

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
31 de Enero de 2002 (31.01.2002)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 02/08015 A1**

(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: **B60Q 1/26**,  
B60R 1/12

[ES/ES]; Reina Cristina, 12-2º-2ª, 08003 Barcelona (ES).  
**RODRIGUEZ FERNANDEZ, José, Manuel** [ES/ES];  
Reina Cristina, 12-2º-2ª, 08003 Barcelona (ES).

(21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES01/00251

(22) Fecha de presentación internacional:  
22 de Junio de 2001 (22.06.2001)

(74) Representante común: **RODRIGUEZ BARROS, Ale-  
jandro**; Reina Cristina, 12-2º-2ª, 08003 Barcelona (ES).

(25) Idioma de presentación: español

(81) Estados designados (*nacional*): AE, AU, BG, BR, CA,  
CN, DZ, IN, JP, KP, KR, MX, NZ, RU, TM, US, ZA.

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:  
P 200001834 12 de Julio de 2000 (12.07.2000) ES

(84) Estados designados (*regional*): patente europea (AT, BE,  
CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE, TR).

(71) Solicitantes e

Publicada:

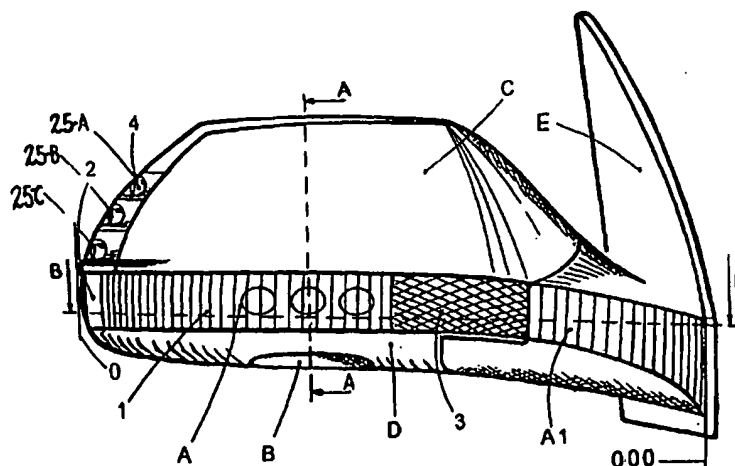
(72) Inventores: **RODRIGUEZ BARROS, Alejandro**

— con informe de búsqueda internacional

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: REAR-VIEW MIRROR WITH MULTIPLE INTERCHANGEABLE SIGNALS FOR VEHICLES WITH TWO, THREE, FOUR OR MORE WHEELS

(54) Título: RETROVISOR MODULAR CON SEÑALES MÚLTIPLES INTERCAMBIABLES PARA VEHÍCULOS DE 2, 3, 4 O MAS RUEDAS



(57) Abstract: The invention relates to a rear-view mirror for vehicles, which consists of compatible, combinable and exchangeable modules such as: (A) and (B), or integrated (A+B), functional, signal, lighting and sensor modules; and structural (C), (D) and (E) modules; cover-housing, body-housing and support which may include functional modules. (A), (B) and (A+B) fulfill their function even if the rear-view mirror is folded. They use a multifocal light source of LED's inserted into a flexible and orientable circuit and/or a mixed rigid-flexible circuit combining LED's + bulbs and other lighting elements, with variable optical and reflective means enabling more than one signal from one same transparent surface with direct light output, indirect-reflected light output and/or through intermediate optical light guides depending on the directions required in the front, the side, the back and the lateral ground for different commands, applications and safety signals.

[Continúa en la página siguiente]

BEST AVAILABLE COPY



WO 02/08015 A1



*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

---

**(57) Resumen:** Retrovisor para vehículos construido por módulos compatibles, combinables, e intercambiables del tipo; (A) y (B), o unificado (A+B), funcionales, de señales, iluminación y sensores; y (C), (D) y (E) estructurales, tapa-carcasa, chasis-carcasa y soporte, que pueden incluir a los funcionales. (A), (B) y (A+B), cumplen su función aún estando el retrovisor abatido, emplean una fuente de señal multifocal de LED's insertados en un circuito flexible y orientable y/o un circuito mixto rígido-flexible combinando LED's+bombillas u otros elementos luminosos, con medios ópticos y reflectivos variables que permiten más de un color de luz directa, indirecta-reflejada, y/o a través de ópticas intermedias guías de luz, según las direcciones requeridas adelante, el costado, detrás y suelo lateral, para distintos comandos, aplicaciones y señales de seguridad.

RETROVISOR MODULAR CON SEÑALES MÚLTIPLES INTERCAMBIABLES  
PARA VEHICULOS DE 2, 3, 4 O MAS RUEDAS

5

La siguiente invención tiene por objeto un novedoso retrovisor lateral que emplea normalmente sistemas ópticos directos y/o combinados de otro tipo, (espejos, prismas, lentes y/o cámara de video); construido por módulos  
10 funcionales de señal y estructurales, compatibles en forma y medidas, que encajan entre si y permiten intercambiarse, integrar subconjuntos y componer distintos modelos, usando piezas comunes para distintos vehículos de 2, 3, 4 o más ruedas. Su montaje es antihurto, sin acceso visible del exterior.

Lo integran:

15

Módulo (A), emite y recibe señales múltiples luminosas, sonoras y de otro tipo, hacia y desde su entorno con un amplio ángulo horizontal. Puede ubicarse desde el límite (000) en el módulo (E), hasta el límite (204) que es el extremo saliente lateral en el vértice formado entre las superficies (1) y (66),  
20 que. Fig.1

Su innovador interior permite varias opciones de dirigir la salida de luz y/o señal desde la fuente que preferentemente es de LED's (Light Emitting Diodo o Luz Emitida por Diodos), y/o LED's + bombilla, y/o LED's + OLES (Organic Light Emitting Subtratum), LED infrarrojos y recibe señales por  
25 sensores; fotodiodos, ultrasónicos y/o de radio frecuencia. Observamos las versiones de estas salidas directa, indirecta y/o reflejada a través de conductores de luz y/o superficies de reflexión.

La luz directa, emplea una nueva fuente luminosa multipunto, en base a LED's insertados en un circuito flexible que permite adaptar su forma,  
30 doblarse y llegar a un ángulo horizontal de 360°, pero se ajusta a la necesidad funcional, haciendo servir ángulos de 0 hasta 240° según la dirección, y el ángulo de señal a cubrir (100), reservando un área de sombra para el conductor (200). Figs. 1, 2, 3 y 5.

Como nueva opción la luz indirecta emplea cuerpos internos  
35 transparentes conductores de luz (150), entre la fuente (30) o (95) y la superficie externa (1); la luz recorre en una o 2 direcciones su interior, desviando su trayectoria por lo menos una vez, hasta salir como señal

## 2

integrándose como parte óptica de la fuente , ubicada focalmente en (32) y (32bis), también emplea la forma combinada , de luz indirecta reflejada en elementos (13) de la parábola reflectiva (12) que rodea el foco o fuente, (30) o (95). Figs. 42, 61 a 68 y 71 a 99.

- 5 El módulo (A) en su funcionamiento combina elementos sonoros, de iluminación, emisiones no visibles (infrarrojos y/o ultrasonido) y sensores fotodiodos sensibles al espectro de la señal emitida y/o a la luz día por cuanto observamos funciones nuevas con sus correspondientes indicadores testigo aún fuera del módulo.
- 10 Nuevo sistema de salida de luz en la zona (2), sin prismas, Fig.3, 6, 7 y 37 re-orienta la luz dentro del área (100), en dirección hacia atrás, los ojos del conductor (202) pueden ver sin molestia en forma indirecta más de un 10 % de la parte de la superficie (1), que emite la luz hacia atrás, representada en la proyección (K1), pero no la luz directa. Esta parte de (1) no toma coloración
- 15 porque la luz está rectificada y no se desvía.
- Presenta como opciones, la salida (51) como testigo de funcionamiento, y la salida (4) solo hacia atrás preferentemente dentro del área (F2) y/o como portador de elementos (25-A, 25-B, 25-C) emisores/receptores Fig.3, (ER), para detectar la presencia de cuerpos o vehículos en esa área de señal con
- 20 cualquier condición de visión y/o como señal complementaria de las señales posteriores del vehículo, y la zona (3) señales complementaria de las delanteras y/o área reflectiva.
- También esta zona presenta la nueva defensa anti rayaduras , el nivel (0), saliente respecto al nivel de la superficie (1) en la zona extremo lateral (2),
- 25 ejemplo Figs. 1, 40,41,43,46,47,57,68,71,72 y 85.

- Módulo (B), iluminador del suelo lateral para maniobras y seguridad perimetral , el nuevo módulo cumple su función aún estando plegado en la posición parking , bien por un sistema fijo con focos de distinta orientación o
- 30 por una opción móvil, rotativa de 0° a más de 180° en el plano horizontal, accionado preferentemente por motor y/o manualmente y posee medios ópticos reflectantes y concentradores de la luz para una mayor eficacia. Puede ser independiente o integrado a (A), siendo (A+B) y sus versiones. Ejemplos. Figs. 2, 4, 5, 9, 10, 110, 111, 112 114, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 124, 125, 126,
- 35 130, 131, 133
- Otros módulos como el (C), (D), (E), (G), son piezas estructurales de soporte, ubicación y fijación de los nuevos módulos funcionales.

## 3

Módulo (C), es la tapa carcasa, pintada y/o decorada, Figs. 1, 5. En algunas versiones para facilitar el montaje, (C) puede dividirse en 2 partes (C) y (C1) y/o incorporar el montaje de otros módulos como el (A) y el (B). Así el módulo sería (C+A) y/o (C+B), y/o (C+A+B unificados). O ser una tapa alternativa que reemplace al módulo de señal para retrovisores que no llevan esta función.

Módulo (D), carcasa, o (D+G) chasis-carcasa mono pieza, es la estructura central que vincula y da rigidez al montaje de todo el sistema Figs.1, 5. En algunas variantes el módulo (D) o (D+G) puede presentar una superficie exterior, y soportar a (A), y/o (B) o el módulo unificado (A+B).

Módulo (E) estructural, soporte de fijación, une el sistema con la puerta, carrocería o carenado; y es la base pivot donde rota el sistema en caso de tener movimiento de abatimiento. Permite adaptar el sistema a distintas puertas y soporta la parte fija del módulo (A+, A1); y/o el módulo unificado (A1+B) o (B+A1). Figs. 1, 5 y 122 a 129.

En algunas versiones un módulo puede ir montado a su vez en otro, ejemplo en (C1) se puede montar el módulo unificado (A+B). Y a su vez (C, y/o C1) va montado en (D). Sería (D)+(C1)+(A+B).

Otras piezas son estándar, en su mayoría fabricados por especialistas; motor de abatimiento, sistema de movimiento de luna eléctrico o manual, placa porta lunas, lunas planas o curvas, calefactor, muelles de presión. Casi todos montados en el módulo (D), o (D+G)

Los módulos de señal; se accionan por los mandos específicos del vehículo y/o del mando a distancia. Estas señales reemplazan o complementan a las ubicadas en otra parte del vehículo. El circuito por su configuración electrónica aporta nuevas señales, la doble intensidad, y/o encendido combinado, progresivo y secuencial de sus componentes. Figs. 141 y 142. y/o por fotodiodos que cierran el circuito de LED's testigo o señales de advertencia recíproca.

El retrovisor con los módulos de señal, aporta novedades en seguridad y confort en vehículos estándares, y/o ayuda a identificar con funciones particulares a vehículos especiales como taxis, policía, bomberos, limpieza, carga. También permite detectar la presencia de vehículos o cuerpos en el área

de riesgo (100), próxima al vehículo, básicamente en zona (F2). La forma de accionarse permite una conducción simplificada .

5 El intercambio de módulos simplifica el cambio de dimensiones y estética del retrovisor para adaptarse a distintos vehículos. ( Utilitario, industrial, deportivo, transporte, todo terreno, carga) y reducir costos de moldes, desarrollos y referencias de piezas. Figs de la 6 a la 13.

10 Algunos y/o todos los módulos pueden ser simétricos y reversibles (usan lado izquierdo o derecho del vehículo indistintamente) y/o estar unificados y estandarizados, ejemplo (A+B), (A1+B).

#### PROBLEMATICA

15 Sobre los retrovisores laterales , por su características de elemento saliente y visible de la carrocería , hay varias patentes que se refieren al concepto y forma de incorporar señales luminosas en el extremo o en alguna parte de su estructura, sin embargo ninguno ha tenido total aceptación comercial; o presentan soluciones parciales en una sola dirección adelante , o atrás solamente ; la relación prestaciones versus costo que ofrecen , no es muy buena respecto a la problemática compleja de la industria del automóvil, los espejos , el tránsito y los usuarios.

20 Los condicionantes de la industria hacen que muchas de estas patentes sean impracticables. Sólo se aplican a vehículos de lujo, y siempre dejan algo sin resolver.

25 Se exige; reducir costos y peso, simplificar industrialización, aumentar la fiabilidad y la eficacia; que pase duras pruebas de ciclos de vida, reducir posibles fallos, roturas, resistencia aerodinámica ,ruido aerodinámico, ruido mecánico y consumo de gasolina.

30 Se exige; que sea un producto antihurto, de montaje interior, sin tornillos a la vista , de fácil armado, antibandalismo, resistente a golpes y rayaduras; y en contrapartida que sea de fácil acceso y recambio , más si tiene una parte de vida limitada como una bombilla. No peligroso en caso de accidente ( ni cortante, ni punzante, ni rígido), estéticamente atractivo , y básicamente que aumente la seguridad y no sea un elemento decorativo pero que si, permita fácilmente muchas versiones de equipamiento.

Se exige cumplir las limitaciones de las Normativas de homologación industrial para espejos y señales luminosas , ángulos, fotometría, colorimetría, medidas de ubicación y ángulos máximos y mínimos, campo de visión, posibilidad de llevar distintas lunas, curvas o planas y las Normativas de seguridad, movimientos, abatimiento, ante golpes, roturas , cantos vivos , adhesivos y efecto ante accidentes.

Además los problemas de los espejos actuales son, poco espacio , demasiados elementos en su interior, un campo de visión reducido, chasis y nervios para dar rigidez, elementos antivibratorios, mecanismo de pivot con muelle para el abatimiento de todo el sistema, algunos motorizados con engranajes , caja reductora y fricción, más dos motores para el movimiento de luna, luna esférica o electrocrómica que ocupan más volumen ,estanqueidad al agua y polvo, ciclos térmicos, hielo, salitre, agentes químicos, rayos UV, consumos, disipación de temperatura, calefactor , cables de tracción para versión manual, cables eléctricos, conectores, sensor de temperatura , tapa pintada , memorias y circuito de protección en otros.

Estas exigencias económicas e industriales merecen su atención, pero es prioritario considerar las necesidades del usuario, que son las ventajas funcionales, entre otras:

Dar y recibir la mayor información a su alrededor, adelante, el costado y detrás; tanto en tránsito rápido y lento; aún en áreas peatonales; iluminar no solo el frente , sino el perímetro lateral, para maniobras de aparcamiento, seguridad personal ,en tareas menores o conocer como es el suelo del entorno.

La circulación hoy exige; más confort, una conducción más simple, elementos que ayuden a conducir con seguridad, comandos que no distraigan, señales visibles y seguras aun en las peores condiciones, NO basta cumplir el mínimo en normas.

El novedoso espejo propuesto, considera y da respuesta a estos condicionantes y problemas; para comprender su aporte inventivo y nuevas ventajas, veremos las soluciones particulares de otras patentes.

#### APLICACIONES RELACIONADAS

Esta solicitud es continuación en parte de documentos de nuestra familia de patentes , base de evolución del nuevo producto .

ES U.9103354 RODRIGUEZ BARROS A./ RODRÍGUEZ J.M. 1991, donde se interpreta muy bien el sentido de señal en el extremo, con forma de flecha, visible en tres direcciones, delante, ,costado y detrás, para aplicar a señales de giro y stop con independencia del funcionamiento del espejo y sus mecanismos, pero no especifica un sistema de cambio de la bombilla, ni de fijación, ni un ángulo preciso de señal.

AR-P 247154 RODRIGUEZ J.M./ RODRÍGUEZ BARROS, A. 1994 similar al modelo de utilidad anterior , menciona la opción de un sistema multi-lámparas con encendido progresivo, y reivindica la forma de flecha, sin especificar en detalle el montaje.

ES P 9500877 RODRIGUEZ J.M./RODRÍGUEZ BARROS, A.. 1995

ES- P. 9601695 BARROS A.R. 1996 donde se ajusta el concepto de señal multidireccional con precisión a los grados que ilumina sobre el perímetro lateral del vehículo, para las señales de giro y freno y nuevas aplicaciones como el aviso de apertura de puerta , luz de niebla o marcha atrás, también hace referencia a una luz testigo de funcionamiento a través del cristal de la luna; un sistema de fijado y recambio con borde envolvente, junta adhesiva, clips y tornillos. Hace referencia a un tabique divisor entre la función luminosa y el área de de la de visión del conductor, y referencia en concepto a otros tipos de iluminación LED's o neón pero sin hablar de las ópticas de las fuentes, así como otras fuentes de energía. Propone un volumen reducido para su concreción y es compatible con espejos con abatimiento y otros elementos internos.

EP 9651000.7 BARROS A.R. 1996

EP 820900 BARROS A.R. publicación 28/01/1998

PCT 97/00188 BARROS A.R. 1997

Aplicante de todas ellas Ficosa International S.A.



## PRIOR ART

Otras solicitudes del estado de la técnica:

US 1.368.644 J.K.Mochizuki 1921

GB 207.271 Jhon Edward Armstrong 1922

5 US 2.295.176 Kelly 1942

Muy antiguas, concepto inaplicable, la luz de señal sólo se ve hacia atrás y da en los ojos del conductor peligrosamente, y son muy voluminosas

US 2.457.348 P.A.Chambers 1946, la señal se ve hacia el costado y detrás, el tabique que separa la señal del conductor es tan amplio que a la inversa ,  
10 limita la función visión del retrovisor, y en la carcasa no entran más elementos; es un retrovisor de luna fija y sin abatimiento.

US 2.595.331 P.F. Calihán Etal 1952

En 1958, Acuerdo de Ginebra, se crean las Reglamentaciones Internacionales de Homologación , que normalizan los retrovisores, las señales luminosas, y  
15 las categorías de vehículos; a partir del cual nacen los códigos de circulación con pequeñas modificaciones para distintos países según sus directivas, básicamente tres bloques América, Europa y Asia.

No vemos grandes cambios, las patentes tienen conceptos similares a las antiguas y sin mayores detalles de concreción hasta los años '90 donde las  
20 soluciones tienen algún cambio en parte por el konw how desarrollado en nuestras soluciones , diseños , prototipos y presentaciones a la industria del sector, fabricantes de vehículos, de auto partes y organismos oficiales de homologaciones a partir de 1992.

GB 1.210.061 Jhon Lacey Havill 1966

25 US 4.475.100 Chin-Jeng Duh 1982

PCT/AU 88/00287 Peel, Robert 1988

Consideran la no interferencia con los ojos del conductor pero igual presentan muchos conceptos inaplicables , son muy voluminosos y no consideran el interior del espejo que queda sin resolver, presentan tornillos externos y

superficies iluminantes imposibles de homologar. Algunas consideran la señal hacia el costado y detrás, otras solo adelante y detrás sin mucha precisión angular. Sobresalen mucho al lateral se romperían fácilmente por ser una zona crítica de rozamientos y golpes.

5 GB 2.161.440 A - Michael J. Cooke 1984

JP - M. Utilidad Sho 60-161646 K.Suzuki y otros, con señal al frente y atrás, limitando la salida atrás con una rejilla, de ángulo cerrado, imposible de homologar, muy voluminosa.

10 DE 35 15 922 A 1 - Yugen Kaisha Yamazaki 1985 con señal al costado y detrás.

US 5.059.015 Donald Q. Tran 1990

Presentan un concepto muy simplificado, una señal sólo al costado inaplicable, imposible de homologar y además un buzón para guardar cosas

15 US 5.402.103 Tadao Tashiro 1991, que presenta una cortinilla para orientar la luz y 3 salidas de luz lateral además de crear turbulencias, es imposible de homologar y de industrializar.

GB 2.266.870 A - David Melville Louisson 1992

DE 4212258 Hopka Jens 1993

DE 9417510 U 1 Keil, Werner 1994

20 En los años '95 hasta hoy presentan algunas nuevas aplicaciones y soluciones parciales pero muy costosas. Muchas corresponden a los principales fabricantes posiblemente movidos por el Know-how y las presentaciones de nuestros diseños hechas a todos los fabricantes de coches en Europa y USA, promocionadas por Ficomirrors S.A.-

25 DE 296 07 691 U 1 Chen, Chun-Mng Taichung TW 27.4.96, presenta señales hacia adelante y costado, no resuelve el montaje, no considera el interior del espejo y en esa posición es imposible de homologar.

30 EP 0738 627 A2 Pastrick, Todd W. 22.04.1996, priority US 426591 fecha 21.04.1995, Donelly Corporation, presentada la solicitud Europea fuera de plazo; presenta un módulo complejo con luz intermitente y

freno hacia atrás con unas rejillas limitadoras del ángulo de señal, sistema similar U Sho 60-161646 Suzuki y US 5,402,103 Tashiro, imposible de homologar y una luz hacia el suelo fija poco útil, porque a corta distancia el área que ilumina es muy reducida aunque tenga algún difusor óptico ; la  
5 carcasa debe ser muy voluminosa, crece por debajo y engrosa el borde inferior, es aplicable a espejos sin abatimiento o de coches americanos grandes, donde se desprecia el consumo de gasolina , si falla algo hay que cambiarlo todo, muy costoso.

De Donelly se observan patentes con la intención de proteger la forma de  
10 construcción más que nuevas ideas, no aportan novedades a la técnica conocida por todos, hace numerosas reivindicaciones muy reiterativas del tipo A+B+C de elementos a emplear que son de dominio público y normalmente usuales en la construcción de señales luminosas como las lentes regulares, los colores rojo y ambar de las señales, el empleo de una tela como  
15 membrana, contactos, etc. Disminuye el volumen de la luz hacia el suelo, que la llaman luz universal, es una unidad sellada con lámpara tubular estándar pero si falla hay que cambiar todo el subconjunto, presenta la dificultad del recambio, los coches hoy son globalizados pero no en todas partes se distribuyen los mismos recambios, y más si es un subconjunto exclusivo, es  
20 más accesible piezas estándar de mercado.

US 5,371,659 / 93 ; US 5,497,306 / 96 ; US 5,669,705 / 97 ; US  
5,823,654 / 98 ; US 5,863,116 / 99 de Todd W. Pastrick - Donnelly Corp, en todas estas patentes se observa el intermitente con señal en un solo sentido hacia atrás y su forma presenta un egrosamiento inferior de la carcasa que  
25 aumenta la resistencia aerodinámica y además siempre la señal da en los ojos del conductor peligrosamente.

EP 99650053.4 de Donelly , la última de este grupo de patentes , que ahora presenta la señal en tres direcciones con LED's y bombillas pero con luz emitida en forma radial, siempre con la ubicación en la parte inferior de la  
30 carcasa del retrovisor, que representa un engrosamiento , que aumenta el volumen y la resistencia al aire, no resuelve los sistemas de las fuentes luminosas , ni el acceso al recambio y montaje. Es similar a las GB2 266 870 Fig.9, al U1 Alemán G 9417510.1 ( con señal inferior pero en una sola dirección), ya citados; y al concepto y know-how hecho sobre nuestras patentes  
35 AR 247154 y ES P 9601695 en cuanto a la dirección de la señal en tres

direcciones adelante, costado y detrás. También agrega una luz montada en el cristal similar al concepto de su competidor Robers, Jhon, K PCT US94/03363 y otras de esa familia ; con señal intermitente indirecta pero sin control, que sería peligrosa porque al ver el espejo, la señal da en los ojos del conductor.

Jp 62-191246(A) Kishosi Yamada , 1987, presenta una luz lateral de un foco, pero aumenta considerablemente el borde inferior del espejo y no determina donde se fijan los motores para producir un movimiento relativo una pieza de otra , es impracticable su accionar y presentaría problemas de temperatura y ruido aerodinámico.

US 5 774 283 Prioridad DE95/1038770 no aporta novedad ni resuelve la salida de señal hacia atrás; se basa en nuestro ES U.91003354

DE 297 02 746 U 1 Reitter & Schefenacker 18.2.1997 considera un sistema de emitir la señal y salida de luz al frente, costado y detrás, aunque es solo eficaz hacia atrás , se basa entre la DE 35 15 922 A 1 - Yugen K. Yamazaki 198 y la ES 9601695, BARROS, Alex R., 1996.

La señal se genera por una entrada de luz lateral en un extremo del plástico de la superficie iluminante, y luego de recorrerla de punta a punta sale mayoritariamente por el otro extremo, si bien emplea poco espacio interior desaprovecha mucha luz en su extenso recorrido, más del 70% de la luz originaria, para compensar emplea muchos LED's en un circuito plano tradicional y no consigue una señal llamativa, de día cuando la luz externa es mayor que la generada internamente no sale señal aparente. La señal solo es visible al costado y detrás.

Es el principio de iluminación de los frontales de los radio cassettes y tablero de instrumentos de motos y coches, ya de dominio público , resulta muy caro, y además presenta un borde filoso en el extremo saliente, no homologable por diseño peligroso. Según test de la esfera de R=50mm . Reg.46 para retrovisores, CEE

No especifica bien la dirección de salida de la señal , es conceptual. y la forma de fijación y el detalle del extremo saliente de la carcasa como tabique divisor para crear un área de sombra; es similar a nuestro módulo de la ES 9601695 BARROS, A. R. 1996 y se basa en el Know-how que desarrollamos para esta patente.y en el concepto de DE 35 15 922 A 1 - Yugen Kaisha

Yamazaki 1985. visible al costado y detrás para evitar accidentes al ser adelantado por motos.

GB 2 338 693 Werner Katz y otros apli. Daimler Chrysler AG 6/1999

- 5 Es casi igual a la de Reitter & Schefenacker anterior, posiblemente sea su proveedor, solo presenta una doble superficie exterior en base a un film con Fresnell para mejorar la salida frontal, pero se ve el ángulo eficaz de señal de 60° en dirección lateral - detrás. La parte frontal de día no es eficaz. Igual observación que la anterior.

EP 0873910 Gatthergood Dale Emery y otros- Britax INC. 1998

- 10 Basado en nuestro MU. ES- 9103354 y P ES 9601695. , es conceptual, no aporta novedad a lo conocido ni especifica bien la dirección de salida de la señal.

- 15 PCT /US94/03363 Roberts, Jhon,K. prioridad 1993 . Muth Company, es una solución relativa a aplicar una luz de LED's detrás de la luna del espejo con una micro cortinilla orientadora que permite al espejo actuar de superficie iluminante; el sistema es una aplicación de U Sho 60 161646 Suzuki, y US 5,402,103 Tashiro , imposible de homologar por consecuencia peligrosa ante golpe, los cristales ante rotura se astillarían en esa zona; tiene un ángulo muy limitado de luz sólo hacia atrás, no cubre los ángulos mínimos para homologación de pilotos categoría 5 , Reglamento nº6 CEE, desaprovecha mucha energía luminosa, es caro. Al funcionar resta un área al campo de visión del espejo, que no cumple con la reglamentación nº46 CEE de espejos retrovisores.

- 25 DE 19808139 A1 Magna Auteca 27.02.98 similar a nuestras EP 9651000.7 , A. R. Barros, EP820900 A.R. Barros , PCT 97/00188 AR.Barros y ES 9601695.A.R.Barros( de hecho ya lo menciona el informe de búsqueda) en sentido de salida de luz y similar a la DE 297 02 746 U 1 pero la luz es generada por un tubo de neón perimetral ,es una tecnología de los años '30/40, es caro , se rompe fácilmente , y necesita una electrónica y transformador de 30 tensión a 1500 voltios para funcionar que aumenta el peso. Puede ser una alternativa para vehículos muy grandes y caros , o si evolucionan los tubos de neón. Tiene poca fiabilidad, falla con facilidad y hay que cambiar todo el conjunto. La opción luz de neón está descripta en nuestra ES P 960195 , pag5. párrafo 20 y reivindicación 1, párrafo 11.

Observamos que estas solicitudes no cubren todas la problemática arriba expuesta, o lo hacen parcialmente, aportan algunas ventajas y también desventajas.

5 El nuevo espejo modular propuesto supera todas estas dificultades con ventajas, sus funciones responden a necesidades reales para el usuario y la industria, especialmente aumentar la seguridad , considera el consumo y baja el costo relativo a la función. Sus composiciones flexibles multiplican las posibilidades en estilo y producto. Las innovaciones sobre la fuente luminosa y sus combinaciones producen la luz óptima a bajo costo para estas funciones.

10

#### DESCRIPCION, REALIZACION Y REFERENCIAS

El retrovisor presenta nuevas formas de construcción para los módulos de señal (A y B) con sus opciones y versiones.

15 El módulo (A), es un producto nuevo y mejorado se define por su forma, ubicación, proyección, función, diseño exterior e interior y la zona crítica de salida de luz hacia atrás.

20 Sus variantes se deben a la fuente de luz y señal que emplea y sus combinaciones con un nuevo circuito flexible unificado de ( LED's, LED's + bombilla, OLES + LED, fotodiodos, LED-infrarrojos IR y/u otras fuentes y sensores ) ; a los elementos ópticos internos conductores de luz producen una salida de esta directa , indirecta y/o reflejada que actúan como extensión de la fuente.

Preferentemente la señal (A) la integran las siguientes piezas :

25 La superficie transparente externa (1), o superficie iluminante, tulipa.

La superficie reflectiva interna (12), parábola reflectiva.

La pieza soporte de la fuente interna (10), carcasa o tapa interior.

La fuente de luz , elementos electroluminiscentes generadores de luz (30), (95), (80), (140), (34bis) y (212).

30 Los cuerpos sólidos transparentes (150) entre la fuente y (1).

Algunas versiones de diseño son producto de piezas unificadas y/o minimizadas entonces se obtienen los conjuntos (A+A1), (A+B), (A1+B) y (B+A1). Estas piezas unificadas son más económicas se componen de una sola pieza de superficie exterior (1), un solo pieza interior (12) y/o (10) , y

comparten un mismo circuito mixto(20), con un negativo común y puede realizar múltiples funciones.

(A1) está en (E) y/o en la zona opuesta al extremo saliente del retrovisor y cumple con las condiciones que definen la señal (A).

5 El módulo (A) y/o (A1) y sus opciones se definen por:

- Su diseño y ubicación como una señal alargada proyectada al vacío, ubicada en el extremo lateral de la carrocería, tanto si se ve de frente o de atrás, normalmente en la parte saliente de los retrovisores sobre el ecuador de la carcasa y que no aumenta el volumen del retrovisor, definida en longitud  
10 por (L) y puede abarcar desde (000) en el soporte de fijación a la carrocería (E), hasta a la intersección de (1) y (66) en el extremo saliente lateral o vértice (204), además en este extremo presenta el sobre nivel (0), saliente de sacrificio con respecto a (1), como protección a choques y rayaduras.

- Su concepto óptico y de luminotecnia como una señal multifocal con tres  
15 puntos focales que emiten luz de cualquier longitud de onda adelante, el costado y detrás preferentemente en simultáneo, según la necesidad funcional.

-Su funcionalidad como una señal de dos funciones; (F1) zona de proyección hacia delante o spot frontal complementaria de las señales delanteras del vehículo; y (F2) zona focal unificada lateral y hacia atrás. Complementaria de  
20 las señales laterales y traseras. También en su carácter de circuito mixto presenta las funciones de avisos y advertencias con otro tipo de emisión y recepción, sonoras, de ultrasonido y/o la función inversa de detectar elementos en el área de señal horizontal por emisión de infrarrojos codificados o no y recepción por fotosensores, o emisor de infrarrojos para ordenar la  
25 apertura de portones o barreras, receptor de telemando y/o sensor de información de temperatura. También la función emisor receptor para la zona (F1) puede trabajar en combinación con el spot frontal del otro retrovisor para producir un telémetro de aviso de aproximación a otro vehículo en la misma vía.

30 Cada una de estas funciones tiene una electrónica integrada en el circuito que regulariza la función.

-Sus cinco proyecciones ortogonales de la superficie (1) respecto al eje de circulación (500) para cualquiera de sus versiones de diseño, altura y posición en el retrovisor. Son las siguientes:

(K1) proyección hacia atrás sobre un plano perpendicular a (500) es mayor que 0,5 cm<sup>2</sup> siempre está en la zona desde la línea (X) al extremo Figs.39, es de menor superficie que las otras proyecciones de (1) pero en la versión del módulo (A1), (A1 +B) y (A2+B) puede no cumplirse esta condición.

5 (K2) proyección a 45° hacia atrás sobre un plano a 45° de (500), es siempre mayor de 4cm<sup>2</sup>.

(K3) proyección lateral sobre un plano paralelo a (500).

(K4) proyección a 45° hacia delante en un plano a 45° de (500), generalmente la de mayor superficie para cualquier versión de (A).

10 (K5) proyección hacia adelante sobre un plano perpendicular a (500).

-Su aspecto y versión de diseño, Figs 6 a 13; (A) puede ser acortado y simplificado en forma y medidas, abarcando sólo (L3 o L2+L3) ubicado en el extremo lateral, desplazado arriba o abajo del ecuador del espejo, manteniendo los conceptos que hacen a su definición.

15 Lo forman una sola pieza si el espejo es sin abatimiento; y por lo menos una de estas tres partes (L1) señal en el soporte y/o spot frontal, (L2) zona de grabado, catadrióptico y/o spot frontal, y (L3) señal lateral y atrás a nivel y/o en desnivel que produce las proyecciones (K1) y (K2) Figs.1, 2, 3, 4, 5 y 40, 41 y 42, e incluye el submódulo (4).

20 La parte de la superficie (1) de (A), que genera la proyección (K1) y la señal hacia atrás, esta en un área extrema, definida por una línea (X) que pasa por los puntos de intersección con la carcasa (X1) y (X2); a su vez determinados por la intersección con la carcasa de un radio que es igual a la mitad de la distancia entre la tangente superior e inferior de la carcasa, más  
25 un 20%; y cuyo centro es ese punto medio sobre la tangente vertical al extremo lateral. El área es desde la línea (X) hacia el extremo que se aleja de la carrocería. Fig.6, 9, 13 y 39 (A, B, C).

No siempre estas zonas están desarrolladas con las mismas soluciones ópticas, y/o fuente de luz a pesar de pertenecer a la misma superficie  
30 iluminante (1), pudiendo llevar una combinación de sistemas y emitir una señal, solo en alguna de estas zonas.

Siempre que (A) cumpla con sus definiciones funcionales también puede tener un desarrollo vertical según versión de diseño y espacio Figs.118 a 121 con un sistema óptico y reflectivo espiralado en el eje vertical para producir la  
35 señal en todos los ángulos de (A).



Si el retrovisor tiene abatimiento (15) y (16). (A) se divide en dos partes, (A1) ubicada en el soporte de fijación (E) , normalmente con las mismas señales y funciones que la parte (A), en general presenta la misma imagen y sensación luminosa de pieza integral desde (L1) hasta (L3). Puede ser (A1) sin (A), e integrarse a (B) quedando (A1+B) .

El cableado (17) se caracteriza porque pasa por el centro del eje de rotación (60) del mecanismo de abatimiento (15) de la carcasa cualquiera sea el sistema y forma de la señal si es un brazo soporte como en las motos por el centro de la rótula (16) en el agujero (60) para tal fin con un tope de rotación (61) para evitar el estrangulamiento del cable. Figs 11, 12, 13, 43, 100 y 127. Si el espejo no tiene mecanismo de abatimiento con eje, y/o el módulo es (A1+B); el cable (17) y (18) no tiene necesidad de pasar por (60). También como diseño en el caso motos, camiones o coches deportivos , donde los cuerpos de los retrovisores tienen un brazo portante alargado en relación a la carcasa, la señal puede estar integrada en dicho brazo cumpliendo los parámetros que la definen. Figs.9, 10, 11, 12 y 13. Y en caso de tener estos brazos movimiento de abatimiento o rotación, el cable (17) siempre pasará por un hueco (60) en el eje central del sistema de rotación(15).

Todas estas variaciones de diseño, no cambian el efecto que causa la proyección de las señales a la distancia , sobre un plano de fotometría, por lo menos a 5 metros del foco emisor o más . Fig.2

Por su condición de saliente lateral (0), Fig.3, (A),(A1)y (A+B); emiten o reciben señales hacia y desde varias direcciones en simultáneo o no, para los laterales izquierdo y/o derecho del vehículo, y en algunos casos los dos laterales combinados según la función específica, preferentemente adelante, el costado y detrás, ( A, A1, 2, 3, 4 y B) y según el ángulo horizontal que necesite cada señal para su homologación o para varias señales sumados e integradas dentro de un mismo módulo y debajo una misma superficie iluminante (1) , o el área multifocal para iluminar el lateral cuando el retrovisor esté abatido en posición de parking. (A1, B) Figs. 2, 3, 4. El módulo (A) puede iluminar de 0° a más de 180° en horizontal respecto al eje de circulación, normalmente 45°+180°-10°, sin molestar a los ojos del conductor, basado en el concepto de nuestro ES MU N°9103354 y ampliado

según, FIG 2 y 3 . donde vemos que la señal se proyecta a los planos  $X=+1$ ,  $Z=-1$  y ,  $Y=-1$  sin interferencias de la carrocería.

El módulo (A) cubre la reglamentación nº6 CEE para pilotos , que exige ángulos mínimos horizontales de  $55^\circ$  respecto al eje de circulación (500) y una intensidad luminosa de 0,6 candelas (cd). Fig.3. y además puede cubrir reglamentos de otros países para distintos pilotos y señales, delanteros , lateral y traseros , sin que cambie su aspecto con la misma superficie exterior (1), Fig 3, 4, 42 y 43.

Sus señales son complementarias y/o pueden reemplazar según el tipo de vehículo a una o varias señales , preferentemente el piloto lateral categoría 5 Reglamento nº6 CEE ; J 914 SAE; y/o frontal y trasero intermitentes para giro y/o freno para vehículos de 4 ruedas o más, pilotos categoría 1 y 2 y señales derivadas de estos , emergencia , avisos de maniobras y movimientos, según Reglamento nº6 CEE, SAE J914, SAE J915, Japón art.41.

Y a los pilotos frontal y trasero o frontal sólo para motos , bicicletas, ciclomotores , triciclos, o derivados, cuando el diseño lo permita y se compruebe que la aportación en seguridad cumple con las normativas , Reglamento nº 51, nº52 y nº 53 CEE . Entonces la señal es de mayor proyección como indican las flecha (3), (3 bis) y (4) , Figs. 3, 4, 11 y 46.

Las señales pueden trabajar por medio de un circuito resistor, (306) Figs. 141 y 142 que atenúa la corriente para obtener 2 intensidades de flujo luminoso o sea 2 señales con los mismos elementos , una a baja intensidad al 20/30%, y otra al 100% de corriente. para estas señales de mayor alcance se emplean LED's de alta luminosidad y para un mayor rendimiento se interponen en la salida lentes convergentes (6), spot reflejado (3bis) y/o el submódulo (4). Figs. De 6 a 13, 46 y desde 81 a 110; o del tipo de prismas concéntricos ( lentes de Fresnel ).

En su interior como fuente luminosa emplea en la versión preferente chip's LED's, LED's con ópticas especiales (Fig.32, A, B, C, D, E) y/o lámparas , micro-lámparas o lámparas tubo, halógenas, minixenon , flash, neón, OLED, OLES, u otros elementos luminosos; y para otro tipo de señal y función el circuito mixto puede incorporar diodos sonoros , LED infrarrojos, emisor de radio frecuencia, de ultrasonido; sensores fotodiodos con un rango entre 350 y 1150nm de longitud de onda de espectro sensible, de temperatura (T1) y/o temporizadores, y/o circuitos analizador de la señal recibida.

En vehículos especiales o para distintas funciones presenta una particular construcción interior, pudiendo emplear un circuito unificado con un mix de

elementos para igual o distinta función, (Ejemplo bombilla + LED's u OLES, Figs. 100 a 110). En todos los casos con un polo negativo común.

Las funciones básicas son las señales luminosas, donde la salida de luz (32) de cualquier tipo de fuente, es de forma directa, directa reflejada, 5 indirecta y/o la combinación de más de una de estas soluciones.

La luz indirecta se produce dentro de cuerpos sólidos transparentes conductores de luz (150), normalmente de forma alargada tipo cilindroide, producen desviaciones y efectos de la luz de más de 10° y de más del 10 % respecto al haz primario (32) para ese elemento generador de luz.

10 La luz es captada dentro de estos cuerpos por la superficie (156) o (6) y rebota en su interior con un ángulo de incidencia bajo hasta que al chocar con una superficie pulida a 45° de su trayectoria o prisma interior (155), cambia de dirección y sale (32 bis) Figs.71 a 99.

Estos cuerpos definen su forma por las dimensiones, (D2) o espesor, mayor que 15 0,8mm; (L1) o longitud, mayor que 10mm; (D4) o ancho, mayor que 0,8mm. Y en su posición porque están en el interior del módulo, entre la fuente y la superficie (1) separados una distancia (D1) mayor que 1mm y (D3) mayor que 0,5mm. Figs.74-A-B, 76-A-B, 78 y 79.

La nueva salida indirecta, presenta también el doble recorrido de luz con 20 direcciones enfrentadas desde (T) a (R) y desde (R) a (T).

Los cuerpos conductores de luz pueden ser individuales para un LED y/o una lámpara en cada extremo o para más de un LED, esto permite señales de más de un color en el cuerpo y en la superficie (1).

En versión simple el cuerpo puede ser recorrido en un solo sentido, con 25 entrada en el extremo (T), y salida parcial en el recorrido, (32bis) al rebotar en los prismas (155) y saliendo la luz remanente al rebotar en el plano (155bis) similar a un prisma que trunca el extremo del cuerpo de cualquier forma de sea cilíndrica o irregular.

Los conductores de luz puede hacer reflejar la luz más de una vez y 30 desarrollarse en distintos niveles con una superficie de salida lenticular (1bis) y (6bis) de formas lisas o irregulares (1A) y (1B) Figs.78 a 85.

Los cuerpos (150), también pueden reflejar la luz por una cubierta reflectiva en la superficie (12bis) Figs.78 y 80, preferentemente de dióxido de titanio o similar; o puede llevar una cubierta adhesiva o serigrafiada de un polímero 35 electroluminiscente, tipo Baytron, Figs 104 a 107.

El módulo (A) también puede emplear cuerpos transparentes internos intermedios pero para producir efectos ópticos directos, Figs. 61 a 67 o efectos

ópticos que multiplican la visión frontal del punto de luz, integrándose como parte óptica de la fuente Figs.68 a 70, o directamente LED's con ópticas de diseño especial para concentrar o difundir la luz del chip. Figs. 27 a 33 y sus variantes.

5        Todos las versiones de cuerpos internos conductores de luz (150) entre la fuente y la superficie (1), independientemente de su forma mantienen una distancia (D1), características para producir un contraste con la luz exterior y optimizar la propia durante el día. Y están sujetos y posicionados preferentemente a presión por dientes o clips (8) a las paredes internas de (A).

10       La superficie interior (12), que rodea a los cuerpos (150), no siempre es cromada o totalmente cromada, puede ser además cromado oscuro o tintado barnizado y/o cualquier color o negro, y/o con terminación preferente no brillante, con el fin de evitar los reflejos de luz exterior y aumentar el contraste. Fig.73 a 77, 81 a 86 y 89.

15       La distancia de los cuerpos (150) con el fondo del módulo (A), (D2), es característica y opcional al diseño para producir un efecto de profundidad.

El módulo (A), Figs. 51 y 142 presenta un sistema con opción de alimentación independiente de emergencia, enunciado en nuestra P. ES 9601695, que consiste en el funcionamiento intermitente de por lo menos un  
20 LED (75) pero alimentado por la batería recargable (72) que se mantiene cargada constantemente por la línea general eléctrica.

Su carga y accionar se regula y conecta automáticamente por el circuito (74) al interrumpirse la corriente. Además puede ser accionado voluntariamente por una llave inversora (73).

25       Su funcionamiento puede estar sincronizado con la conexión de la alarma y sirve para hacer notar la dimensión del vehículo a lo ancho, al estar aparcado.

La base del circuito de LED, presenta por lo menos 1 fotodiodo de un rango sensible mayor de 750nm (infrarrojos)(25) receptor de las ordenes del telemando (360) con un circuito que decodifica la señal recibida para accionar  
30 como indicador de conexión de la alarma y cierre centralizado, y para dar conexión a los motores que rigen el movimiento del módulo (B).

El módulo (A) puede presentar en la zona (3) Figs.1, 7, 8 y 51 de la superficie (1) un tratamiento reflectivo según el reglamento de catadriópticos y su color será de acuerdo al sentido de orientación, y/o en esta zona se ubica  
35 un distintivo o logo en bajo relieve con cualquier técnica de estampado gráfico usual o serigrafía, metacrilato con fondo de letras con metalizado por el

interior sobre fondo pintado, y/o un bajo relieve o grabado en la superficie (12) debajo de la superficie (1) en la zona (3).

También en esta zona se aplican funciones especiales, señales con dos intensidades de luminosidad, con LED's más potentes, spot frontal con haz de luz concentrado o destelladores tipo flash con tiristores de descarga, efecto estroboscópico, y/o mini lámparas de xenón, para funciones especiales de luz de emergencia, niebla o posición. También puede producir la luz blanca por el efecto RGB (rojo-verde-azul), la superposición de 3 colores de luz.

El efecto catadióptico de la zona (3) formado por pirámides o prismas internos a  $45^\circ$ , puede emplear pirámides truncadas, entonces forma una máscara que cumple la doble función de dejar pasar la luz interior y reflejar la luz exterior (3bis), se puede aplicar a toda la superficie (1) y sirve para ocultar la fuente de luz. Figs.108 a 114.

El módulo (A) presenta la opción de una fuente con un circuito mix entre LED's y OLES, los LED's se aplican donde la luz debe ser más concentrada, y los OLES donde se necesita una luz superficialmente más homogénea, (34) ya que es un substrato plástico flexible de soporte, preferentemente poliéster (N) que lleva entre 2 pistas metálicas un substrato de un polímero semiconductor electro-luminiscente (N3) al establecerse una diferencia de potencial entre las pistas se produce luz (32) con el diseño o figura establecido (34bis), el OLES u OLED es flexible y tiene el espesor de una tarjeta menos de 2mm.

El módulo (A) emplea para la forma de salida de luz reflejada, los micro espejos (13) de la superficie (12), integrando un colimador desviando y difunde hacia el exterior más de un 10% de la luz generada por la fuente del tipo que sea. Figs.50, 56, 57, 100 a 102; 120 y 121. También puede emplear la doble reflexión tipo spot, que consiste en un reflector invertido divergente sobre la fuente (12bis) que refleja la luz hacia otro mayor o principal, (12) parabólico y normalmente convergente. Fig.92, 93 y 121-B.

El módulo (A) puede emplear una combinación de varias opciones de salida de luz entre fuentes y medios ópticos; lo que permite crear nuevos diseños de forma, de sensación y de aspecto de la luz.

#### Módulo (B)

Figs.2, 4, 5, 110 a 112, 114 a 118, 120 a 140. Es una luz a corta distancia, de gran ángulo, ilumina el área lateral próxima al vehículo, normalmente el retrovisor está entre 80 y 100 cms. de altura. Da seguridad y confort, y permite realizar algunas tareas como el cambio de ruedas o buscar las llaves. Necesita desconcentrar la luz sin perder intensidad, hacer esto desde un solo

foco da problemas de temperatura porque se debe emplear un foco potente para distribuir más candelas en el área lateral y dado su volumen reducido hay problemas de temperatura.

Las nuevas opciones presentadas solucionan el recalentamiento con un sistema  
5 combinado que emplea un canal de circulación de aire con trampa al agua, la masa de metal como radiador y difusor de calor (510), con la chimenea (560) y el chasis (D) con contacto de superficies en (568) y (588) para una lámpara halógena (212) Figs.134 a 140 y opcionalmente emplea un temporizador (310) que limita el encendido Figs. 35 y 36.

10 En la versión LED, el circuito base (20) tiene un soporte metálico que está adherido a la pista del positivo, por proximidad disipa el calor que genera el cátodo de los LED's de alta luminosidad (30), y establece un canal de ventilación ascendente por diferencia térmica con entrada en (266) con trampa de agua, o (265) y salida en la torre (560) , que ayuda a sacar las calorías del  
15 módulo constantemente. Fig. 137.

Este nuevo módulo presenta como opción fija o móvil, un sistema de desconcentración de luz en base a varios focos, más de un LED o más de una lámpara, orientados preferentemente en distintas direcciones y ángulos, lo que permite inclusive con el retrovisor abatido cubrir la función igual según las  
20 áreas agrupadas (111) y (222).La separación de los puntos focales optimiza la luz, se distribuye mejor, ocupa menos espacio y garantiza la función en caso de quemarse un elemento.

Las versiones de una bombilla del tipo W10W se puede reemplazar, por 2 del tipo W5W para disminuir el volumen vertical, el módulo se basa en un  
25 portalámparas doble tipo tapa clipada (600), que puede llevar el temporizador (310), la salida de ventilación y simplifica los cable con un negativo común inclusive para sensores como la sonda de temperatura (T1) incluida en (B) o (A+B). Figs. 35 y 36.

30 Para mayor eficacia presenta la opción orientable rotativa con fuente luminosa de un foco y/o multifocal . Lo integran por lo menos 2 piezas de movimiento relativo una de otra , el anillo de fijación a la carcasa(251), y el anillo de rotación que porta el motor o base de rotación manual (270) Figs.135, 136 y el canal térmico para la disipación de temperatura y refrigeración  
35 (266) y (267). El módulo se compone de parábola reflectiva cromada (264), con el mecanizado colimador de micro-espejos de reflexión (265) que multiplica los puntos focales, la lámpara intercambiable (212), halógena, tungsteno, o

21

- minixenon, y el portalámparas (211) ,la óptica concentradora de la luz (263) lisa o con prismas (274); y el anillo (251) base de vínculo a la carcasa que lo fija a esta por los clips (261) , el saliente (250) regulando la presión para evitar vibraciones los tornillos (258) entre las 2 semi partes quedando encajado , la parte que rota respecto a la carcasa del espejo, por las pestañas cónicas (260) y (254). Con tope en el diente flexible (214) que permite obtener escalas en distintas posiciones de giro horizontal que va de 0° a 180° y se acciona manualmente por la palanca redondeada (262)

Sus versiones son producto de la fuente de luz y si es fijo o móvil:

10 De un foco

- A- Manual, rotación Figs. 132 a 140.
- B- Un solo motor, rotación Fig. 138.
- C- Manual con lámpara halógena y en contacto con (D) como radiador Fig.134.

15

De más de un foco .

- A- Fijos con bombillas Figs. 114 a 117 y 130 a 132 preferentemente del tipo 5 o 6 W normales u otras tecnologías (xenón), o LED's con disipador de temperatura .
- 20 B- Rotativo con Led's sobre soporte con mayor masa metálica como radiador y/o fuente de una bombilla o más IDEM punto A. Fig. 136.

La versión motorizada, igual se puede accionar manualmente.

- La versión motorizada funciona por mando a distancia (360) o por el comando (351) ubicado en el interior de la puerta coincidente con el comando de orientación del espejo pero habilitado por una llave inversora de 3 puntos ( 352) para este movimiento.

- En la versión con memorias además se acciona junto con la marcha atrás y primera velocidad para facilitar el aparcado e iluminar el suelo lateral sincronizando a la maniobra. Igual esta sincronización se puede realizar con (B) fijo y 2 focos de distinta orientación.

- En versiones de lámparas halógenas de más potencia, normalmente las partes superficie iluminaste (263) y la carcasa (264) son del mismo material , vidrio, están selladas , el interior es cromado para favorecer la reflexión; el conjunto lámpara es retenido por los dientes (8) presionados por el aro de seguridad (64) un sistema de fácil recambio , el módulo (B) queda así independiente de la carcasa. Fig.134.

## 22

Modulo (C) y sus versiones (C1), representan la tapa de terminación, normalmente pintada, puede estar cubierta de un film con tramas , dibujos, gráficos o logos a su vez cubiertos por un barniz transparente de terminación y protección Fig. 132. Se fija normalmente por clips (170) y (550) que  
 5 permiten el montaje rápido exterior, de forma independiente de otros módulos, su recambio se hace con un destornillador (F) desde el gap entre la luna (50) y la carcasa (D), que tiene el borde (171) que es una trampilla del clip como elemento anti hurto, ( el desmontaje no tiene acceso desde el exterior). Puede ser una forma de acceso al recambio del módulo de señal. , Fig.132

10 La tapa (C) puede llevar superficies externas características con canales aerodinámicos, o bajo relieve, como versiones de estilo.

15

## REALIZACIÓN

Su construcción y montaje es simple, los módulo del retrovisor son intercambiables y componibles, las señales no varían la forma externa pero su  
 20 interior presenta opciones por su fuente, salidas de luz señales no visibles y sensores. Consideramos tres fases básicas en la construcción de los nuevos módulos (A ), (B) y (A+B)

:

- 1- La estructura compuesta de las superficies externas (1) la carcasa  
 25 interna (10) y el interconexionado, fijación y particularidades de forma y acceso al recambio (17), (39), (8), (9), (600), (P1), (DC), (50), Figs 39, 40 y 42.
- 2- La composición del circuito/ fuente , componentes , base flexible, circuito mixto, LED's, OLES, bombillas, sensores, fotodiodos, LED's  
 30 IR, electrónicas de funcionamiento (20), (30),(32), (25), (310), (95). Figs.32 a 38.
- 3- Las variantes ópticas, elementos de reflexión , conductores de luz, y ópticas intermedias.(6),(7), (12), (13), (150), (155).

35 La carcasa (D) o chasis-carcasa (D1), la luna (50) , el soporte (E), la tapa (C), y las señales luminosas (A),(A1), (B), combinados. Permiten obtener productos distintos para distintos vehículos, ejemplo; versión berlina,



deportiva, carga, compacta y lujo, con equipamiento funcional más o menos sofisticados según las necesidades y cambiar de forma, tamaño y color Fig.1 a 13.

5 Esto se debe a los nuevos módulos de señal (A), (A1), (B) y/o (A+B) cuya configuración interior es distinta de uno a otro, pero es coincidente las partes del retrovisor en la posición de bordes (11), perímetros, superficies, sistemas de fijación y montaje (8) y (9). Entonces se abaratan costos de desarrollo , moldes, y se obtienen varias configuraciones de diseño y función con igual inversión. Figs.5, 7, 9 y 10, 43, 46, 49, 51, 52, 57, 71, 87 y 97.

10 Los módulos (A) y (B), presentan en la opción preferida un nuevo interior que consiste por lo menos en un circuito de LED's como fuente de señal. Figs.14, 33, 46, 104, 123-B, 136.

15 El circuito está impreso sobre una base flexible (20), donde se insertan los LED's (30), u otros elementos que producen o reciben distintos tipos de señal según función, de forma directa, indirecta y/o reflejada, ocupando un mínimo espacio.

20 La construcción general del retrovisor condiciona la forma de los módulos de señal. El módulo (A) normalmente tiene una forma exterior integrada (1), (2), (3) y (4) standard y adaptable a distintos espejos sin sobresalir del nivel de superficie general de la carcasa, o si sobresale es la superficie (66) de acuerdo a una exigencia de diseño en la zona (2), es por la distancia crítica (DC) para que pueda pasar la luz y mantener la proyección de señal hacia atrás (K1) y preferentemente presenta sobre la superficie iluminante (1), un desnivel (0); defensa que evita golpes y ralladuras, igual que el desnivel entre (66) y el  
25 borde de la carcasa (61) .

Externamente , la superficie iluminante , se compone de una superficie de plástico transparente lisa, normalmente sin coloración (1), el color de señal se obtiene por la emisión de luz del LED, neón , flash microlámparas enmascaradas u OLES , que son de aspecto incoloros al estar apagados; o  
30 indirectamente por la segunda luz interior reflejada en la zona frontal lateral (13) Figs .43, 46,48, 49, 50, 61, 68, 87, 105, 108 y 112.

El material usual hoy para la parte (1) es el PMMA, PC, o un polímero transparente; un coeficiente de transmitancia de 0,95 que se considera óptimo, y a veces presenta en su cara interior un mecanizado preferentemente en  
35 forma de prismas verticales (7) total o parcial , o una combinación de prismas,

Fresnell y lentes convergentes,(6) y (7) Figs. 8, 11, 41, 42 , 46, 51, 96, 102 y 114 variables en el recorrido de la superficie (1) y acorde con el ángulo , la señal y la normativa de homologación para el piloto que complementa o reemplaza.

- 5 En algunos casos, no lleva mecanizado la superficie es casi lisa y transparente, el mecanizado está en los cuerpos internos (150), con prismas (155) o lentes (6).Figs 61 a 93.

En otros sus ópticas se condicionan a hacer más eficaz la señal; como la nueva solución y sus variantes, en el extremo de la señal (F2), detalle zona  
10 (2) para rectificar la proyección (K1) hacia atrás, Figs. 1, 3, 8 y 40, 41 y 42 , y obtener la NO coloración luminosa en esa zona para que NO moleste al conductor a pesar de ver en algunos casos más de un 10% de la superficie donde se genera la luz. Pero la señal está re-orientada por la combinación óptica de esta zona (2), para diferenciar el área (100) de luz, del área (200) de  
15 sombra para el conductor. Es la versión perfeccionada de la aplicación de nuestras AR-P247154- Rodriguez J.M./ Rodríguez Barros A. y ES 9601695- Barros A.R. donde el borde de la carcasa y su parábola interna actúan de tabique divisor de zona iluminada, de la NO iluminada respecto a los ojos del conductor.

- 20 La fuente de luz se compone de varios elementos generadores de luz, básicamente por chip LED de alta luminosidad (30), en cantidad mínima de 2 conectados al menos en una serie y/o varias series en paralelo.

La fuente se puede componer de elementos generadores de luz de distinto tipo integrantes de un mismo circuito mixto, ejemplo LED's + lámparas y/o LED's  
25 + OLES. En caso de fallar un elemento o serie la otra parte garantiza el mantenimiento de la función básica.

Un circuito de protección a la sobrecarga eléctrica, a base de resistencias y diodos (22) diseñado además como estabilizador de corriente para que cada LED reciba la misma corriente a pesar de estar en serie y evitar el ciclo de  
30 envejecimiento prematuro del chip del LED. Garantiza así un óptimo rendimiento y una larga duración . Figs. 19, 20, 33 y 35 .

Posee, en algunos casos un micro circuito (81) o (310) Fig. 33, 34, 35 y 52, que puede ordenar el funcionamiento su encendido , apagado, secuencias , frecuencias, y tiempo. Entre otras de la señal bi-direccional de aviso de

depresencia de un cuerpo o vehículo en el área (100) por la decodificación de una determinada longitud de onda recibida en el fotodiodo (25-A), (25-B), (25-C), submódulo (4) Figs. 6 a 13; o frecuencia de onda rebotada de ultrasonido. Y/o un diodo sonoro complementario (70) Figs. 43, 46, 47, 52 y 53 como llamada de atención en áreas peatonales a quienes están de espaldas a la señal, y/u otro zumbador (66) Fig.141 o en el habitáculo como testigo-advertencia de acción de funciones especiales, el aviso de pre-freno en carretera (301) ubicado en el comando de carretera (300), submódulo (4). Figs. 141 y 142.y/o el aviso de apertura de puerta (303). Estos componentes (30) se insertan en el circuito (20), por soldadura, clipado o ultrasonido (29) y (39) Figs. 24, 29,30 y 31, sobre una base de material muy flexible, lámina de fibra de vidrio de espesor preferente menor de 2 mm, de poliéster tratado, metal blando o similar (20) Figs. 14 a 19 y 33 a 35, que soporta la temperatura de soldadura, presión de maquinado del clip o fundido por ultrasonido. estas soldaduras son del tipo superficiales SMD o bien perforando la placa base.

Como opción y en algunos casos para la disipación del calor o por efecto estético el circuito base (20) puede ser mixto una parte rígida adherido a una base de metal para disipar la temperatura, o combinando dos materiales, una parte metal y la otra fibra de vidrio o poliéster.

Esto permite crear una fuente luminosa mixta con nuevas posibilidades de diseño y funciones para un elemento luminoso.

La novedosa base flexible (20) se adapta a distintas superficies curvas y/o planas, regulares e irregulares o la combinación de ambas, y toma la forma del soporte guía, entonces se obtiene un mayor ángulo de emisión de luz que el del propio LED empleado unitariamente, en forma directa, indirecta y/o reflejada.

La señal obtenida es el producto de una serie de focos encadenados, la sumatoria de los ángulos de emisión de luz de cada LED,, con orientación estudiada para cada elemento a lo largo de la superficie (1). La señal es homogénea cualquiera sea la forma de (A) y ocupa un volumen mínimo. Figs. 16, 19, 31, 43 y 47.

A la inversa, si por estilo no se pretende obtener una superficie (1) homogénea, se pueden utilizar variantes ópticas y/o de fuentes mixtas, sin dejar de cumplir con la función reglamentaria de la señal y producir una luz

## 26

heterogénea, contrastada, irregular, sectorizada y particular, empleando novedosos tubos, lentes y/o cañones de luz especialmente diseñados. Figs. 46, 53 a 55, 65 a 70, 93 a 95, 100 a 105.

5 Para que cada LED tenga la orientación necesaria y pueda tomar posiciones escalonadas en un mínimo espacio, la base flexible presenta cortes, (21) Fig. 14, 15 y 16 que permiten estiramientos tipo acordeón, torsiones, desniveles, escalones, aletas y flexiones radicales en ángulos de 0° a más de 45°. Figs 14 a 19.

10 Para mayor o menor concentración de luz se pueden combinar LED's (30-A) de montaje lateral, saliendo la luz a 90° respecto a la placa base y consideramos al LED como un componente electrónico, por lo tanto integramos un circuito de señal mix con LED's y/o elementos de distinto tipo. Figs. 31, 33, 34 y 35.

15 Para una señal aún mejor, consideramos el LED unitariamente y damos una nueva forma a la óptica que rodea al chip, con desarrollos particulares concentradores o difusores de la luz, y a las proporciones casi microscópicas del chip que genera la luz, empleando chips de más de 20mA y hasta 350 mA o más; Figs. 24 a 30. Figs 23, 30, 32.

20 El LED genera la luz a partir de una unión P-N sobre un micro chip de distintos substratos semiconductores. vaporizados en alto vacío sobre una base transparente, Al In GaP generan rojo - naranja - amarillo preferentemente, entre 580/635 nm. El chip es cuadrado y/o rectangular pero de reducido tamaño (0,1mm x 0,1mm aproximadamente); por lo que consideramos la fuente de luz teóricamente puntual

25 El principio de la señal, es la longitud de onda que se genera entre el ánodo y el cátodo de este chip, y de acuerdo esta longitud de onda es el color de luz que percibimos, la cual aprovecha la energía con un factor de conversión de electrones en fotones del 55 al 80%, de 5 a 14 veces más que la lámpara incandescente (según la longitud de onda) que es sólo un 11% eficaz a igual corriente y disipa además radiaciones calóricas, infrarrojos, UV. lo que se  
30 traduce en mucho mayor consumo para igual resultado.

Pero presenta como desventaja un pequeño ángulo de emisión de luz, solo en una dirección, no es radial como las bombillas incandescentes. Como solución y novedad respecto a las necesidades de la señal empleamos cuerpos ópticos

(150) interpuestos entre el chip y la superficie externa (1), y convertimos las desventajas en ventajas.

La energía luminosa obtenida, es muy limitada, entre 1,5 y 5 lm, por LED, para obtener un flujo de luz suficiente para una señal es necesario usar varios  
5 LED's en sistema multifocal, , Fig.31, con el nuevo circuito flexible mix, re-orientamos cada LED hacia un sector esférico estéreo radián de proyección rectangular Figs.21 y 22, 29, 30 y 32 , empleamos una nueva óptica preferentemente de forma oval , sector cilíndrico (36) y/o irregulares convergentes que proyectan la salida de luz (32) con la amplitud determinada  
10 por (33) , con proporción entre diámetros  $D1=3$  sobre (45); por  $D2=4$  o mayor sobre (44), siendo siempre (45) un ángulo vertical mayor de  $+10^\circ$  y  $-10^\circ$  ( a contar desde la intersección de (D1) con (D2); y (44) un ángulo horizontal igual o mayor que el vertical .

Se distribuye así la luz desde el origen con un ángulo óptimo, en proyección  
15 rectangular (111) Fig. 22, coincidente con lo requerido en la fotometría para las señales de los automotores , que es  $+15^\circ$  y  $-15^\circ$  en sentido vertical y mayor ángulo en sentido horizontal. Si comparamos con la Fig.21 de un LED clásico. o las ópticas (38) comparadas con las nuevas (36) en las Figs 26, 27, 28 y 29. Se aprovecha mejor la luz. . .

20 Con el mismo principio optimizamos la emisión de luz, con un nuevo chip, de forma rectangular (34) o dos chips cuadrados muy próximos , en una misma cápsula, sobre una misma base (35) y óptica (36) , cuya emisión es igual a un chip rectangular en una misma cápsula, los chip están sobre una base reflectiva de forma preferentemente rectangular u oval (35) o (43) ligeramente  
25 cóncava (35-A), que también funciona como elemento para sacar el calor de la cápsula por una o más patas del tipo (39) inclusive las que corresponden a los 2 polos, positivo y negativo, preferentemente el positivo. Figs. 29 y 32-G.

El chip reciben la corriente estableciendo el ánodo y cátodo por las bases  
(40) y (41) , y a través del micro cable 42, fijándose al circuito (20) por los  
30 contactos (39) y las soldaduras (29) siendo en el polo positivo (+) donde se produce incremento de temperatura o recalentamiento que merma el rendimiento luminoso. Para contrarrestar el problema conectamos expresamente, el (+) a una pista metálica más amplia (28), que la del polo negativo (-) y así disipamos mayor temperatura . Figs. 14 a 35. Pero para  
35 LED's de alta luminosidad como los empleados en el módulo iluminador (B) ,

Figs.4, 33, 131, 136 y 137; y el 3 bis Fig. 46 empleamos una base de mayor masa metálica (20) de mayor espesor, que actúa adherida a las pistas del circuito soporte como radiador y opcionalmente si el caso lo requiere un canal de ventilación con entrada en (265) y (266) y salida en (560).

- 5 La luz es visible al ojo humano en un espectro sensitivo desde los 400 a los 780 nm de longitud de onda y al variar esta longitud de onda se detectan distintos colores, los chip LED de última generación dado su composición producen casi todas las longitudes de onda, inclusive distintos matices dentro de un color, pero con una intensidad de luz de 30 a 100 veces mayor que los
- 10 LED tradicionales utilizados como testigo de funcionamiento en equipos electrónicos, y llegan desde 1,5; 2, 3, 5 lúmenes y más por unidad, con un consumo entre 50/80/150 miliAmper para una tensión de 2.1 voltios unitario. Su evolución se orienta hacia LED's de 5, 10 o más lúmenes por unidad.

- Con esta alta luminosidad, agrupando una cantidad pequeña de chip- LED
- 15 obtenemos los valores suficientes para una señal perfectamente visible, pero además el circuito o fuente, permite intercalar en el mismo espacio interno del módulo, más de una serie de chip LED de otras características, longitud de onda y color; inclusive no visibles de más de 800nm, como diodos infrarrojos (IR) y combinar con otros elementos luminosos como un flash
- 20 estroboscópico, o lámpara de descarga, por lo que obtenemos junto con el circuito (20) una novedosa multi señal que incluye más de una Reglamentación de homologación, concentrada desde una misma superficie translúcida externa con funcionamiento alternado y/o simultáneo, independiente o en conjunto, según corresponda. O combinar dentro del
- 25 módulo LED's con dos intensidades luminosas como ya vimos (3 bis) y (4) en la Fig. 46, por acción del circuito atenuador resistor (306), Figs. 141 y 142.

- Existen LED's que emiten luz blanca, la cual se obtiene de cubrir con fósforo un chip que emite luz azul, pero de por si el LED azul tiene poca intensidad de luz y al cubrirlo menos, una solución más económica a igual o mayor
- 30 intensidad para obtener una señal de luz blanca es la emisión simultánea de 3 chips con 3 longitudes de onda que equivalen a luz RGB (read, green, blue), aproximadamente, (roja 630nm; verde 540nm; y azul 470nm) en un solo LED o en 3 LED's separados orientados en la misma dirección con luz directa y/o reflejada y nuestro nuevo circuito flexible mixto (20) lo puede realizar,
- 35 sobretodo para la función (F1) o (F1bis). Fig.46 puede ser equivalente a la

función flash de la Fig.52. También se puede obtener una luz blanca con 2 LED's azul y rojo , y/o rojo y verde.

Este principio puede aplicarse al módulo (B) Figs.131 y 136.

Para quedar perfectamente posicionados los LED en cualquier versión de los módulos de señal (A), (A1) y/o (A+B /A1+B) unificados ; el circuito flexible (20) con sus cortes (21) queda sujeto automáticamente, entre la carcasa interna (10) y la superficie o parábola cromada (12) y los cuerpos internos (150) al cerrarse junto con la superficie iluminante (1) y posicionado por dientes, fijados por ultrasonido , patas, guías y clips (24). Figs. 41, 43, 44 y 48.

Para asegurar esta posición el subconjunto (A) en cualquier variante se sella normalmente por ultrasonido por el borde (14) y/o por el borde de la tapa (10) con la parábola (12) en algunos casos Figs. 83, 85, 94, 103 y 109 , quedando un módulo estanco, la salida del cable (17) o el conector directo (211) que queda asegurado por los clips (550) Fig. 131 módulo (B). O el conector directo (88) en la opción múltiple del módulo (A) Fig. 57.

Los huecos entre circuito y carcasa se pueden sellar con silicona o sella juntas para completar la estanqueidad, en algunas versiones mixtas con bombilla y LED, la parte tapa de portalámparas no está sellada pero si lleva un cierre estanco por presión de un material elástico o una junta a fin de evitar los problemas de humedad , lavado a presión, polvo y atmósfera salina. La excepción es si se establece el canal de ventilación en un módulo unificado pero la entra y salida de aire tienen una trampa de agua o un filtro.

Para asegurar la larga vida del circuito (20) se realiza un proceso de tropicalizado, que es un baño en resina incolora que cubre las soldaduras y pistas metálicas evitando que se formen ánodos de corrosión. Este proceso es de gran importancia si el circuito es externo ( 87) solo de contacto , pistas (91) y (92) para la solución de mini lámparas en las Figs. 50, 51 y 82 del módulo (B).

Definida la forma de llevar a la práctica la fuente tipo de luz directa sobre el circuito flexible mixto básico (20) y las particularidades para optimizar la luz del LED (30), para la parte (F1) spot frontal, y (F2) luz lateral del módulo. Fig.1, 14, 15, 41 y 43 . Observamos la versión preferida del módulo (A) y sus variantes de señales unificadas y/o por distintas formas de salida de luz

## 30

directa, indirecta y/o reflejada, independientemente de las ópticas de la superficie(1) según necesidades la versión óptima puede basarse en un circuito mixto aprovechando las ventajas de los LED's junto con las de la bombilla, especialmente para motos y/o monovolúmenes. Figs.100 a 102, 108 a 110, y 120/121.

Salida de luz directa; se caracteriza porque la señal preferentemente en la zona (F1), es de salida directa cuando más del 20% de la luz generada en la fuente, se dirige en el sentido de su centro focal según el fabricante, desde el elemento fuente, directamente a la superficie (1) y de ahí al exterior. Figs.42, 43, 46, 51 a 68, 93 a 96, 108 y 123 a 129.

Salida directa-reflejada; se caracteriza porque la luz, preferentemente para la zona (F2), es desviada más del 10% del total de la luz generada en la fuente y se dirige desde el elemento fuente hasta la superficie (1) y de ahí al exterior, por lo menos con un cambio de dirección en ese recorrido interno, producido por el reflejo en los medios metalizados, parábola (12) o sectores mecanizados (13); en conjunto, la superficie parabólica escalonada o colimador, (serie de pequeñas superficies metalizadas orientadas); para salir por la superficie iluminante (1). Figs. 40-B, 41, 50, 96, 100 a 104, 114, 115, 120, 121. y para casi todas las versiones de (A) en la zona (F2).

Salida indirecta, se caracteriza porque más del 5% de la luz generada por un elemento de la fuente recorre un cuerpo transparente intermedio(150), entre la fuente (30) o (95) y la superficie (1), y es desviada por este al menos una vez en su recorrido, antes de salir del mismo y dirigirse a (1) y/o a (12) y de ahí al exterior. La función de (150) se integra como parte óptica de la fuente preferentemente en la zona (F1). Figs.48, 50, 61 a 65, 71 a 95, 97 a 99 y 116 a 119.

La superficie externa (1) puede ser lisa o parcialmente mecanizada en forma estandar por los prismas, (6), (7), en general verticales, combinados con lentes convergentes sobre el foco de cada punto emisor de luz en la superficie iluminante (1) o los cuerpos internos orientadores de la luz (150), (134), (112), (113) que serán variables, coincidiendo con las distintas funciones y direcciones de salida de la luz y desarrollados con el propósito de optimizar la luz en una dirección y ángulo determinada que puede tener 2, 3 o 4 colores y funciones distintas. Figs. 8, 41, 43, 44, 54 y 55.



El fondo de la parábola (12) puede presentar una superficie no plana, dividida en pequeños sectores escalonados de parábolas, planos o esferas (13), que forman un colector o colimador, el cual recibe un haz de luz de forma axial menor que el que emite ese elemento de la fuente y que se distribuye  
5 entre estos pequeños sectores, cada uno, refleja una porcentaje menor que la luz de la fuente hacia un área determinada, concentrando o desconcentrando la luz según la necesidad de la señal.

Estos sectores forman un cuadrículado o líneas, orientados en forma vertical u oblicua, su orientación puede ser en espiral sobre un eje para la señal de  
10 desarrollo vertical. Figs. 50, 86, 87, 120, 121.

Un espejo esférico, refleja imágenes desde un amplio ángulo de su entorno y es visible también desde un amplio ángulo, pero la imagen es más pequeña. Por lo tanto el fondo de la superficie (12) dividido en micro espejos esféricos cada uno capta la fuente de luz y refleja una imagen de tantos focos de luz  
15 como micro espejos esféricos haya, se produce un efecto multiplicador de la fuente dando una sensación de luz más intensa y homogénea. Para completar la salida de luz emplea una superficie (1) lisa, sin prismas y/o como alternativas presenta cuerpos internos (150), (143), (112), (113).

Si la superficie iluminante tiene prismas verticales con cualquier perfil, del  
20 tipo binario, el efecto multiplicador cuadrículado se logra con un reflector interno (12) de cancelones o semi cilindros convexos horizontales,

Como opción de diseño particular, a la inversa de homogeneizar la luz sobre la superficie iluminante, la parábola interna de conos cromados(112) sobre un fondo liso Figs. 53, 54, 55 aísla y delimita cada LED sectorizando la imagen  
25 de puntos de luz individuales en la superficie iluminante, esto no impide obtener la fotometría para su homologación, Regla nº6 pilotos clase 1, 2 y 5 CEE.

El nuevo módulo multiseñal y multifocal se caracteriza también, porque en la zona crítica (2) en (F2) Figs. 1, 3, 40 a 43 presenta una nueva solución para  
30 la salida de luz en la dirección de la proyección (K1) que consiste en la combinación de tres efectos ópticos:

A - la superficie de salida es transparente y lisa, sin ningún tipo de prisma ni en la cara interna (2) ni externa (66) entonces la superficie iluminante puede ser visible por el conductor directamente desde fuera de la zona del

ángulo de señal (K1) sin problemas (202) Fig.3, 40-H y 41; la luz se re-orienta y transmite en forma lineal hacia (K1) sin reflexión dentro del cuerpo transparente (2), no toma coloración ni produce destellos que podrían afectar los ojos del conductor.

5 B - La zona (2) puede llevar como complemento la superficie prismada anticipada (7), a las superficies (2) y (66) para orientar y rectificar la luz.

C - La superficie (5) de absorción de reflejos y luz remanente normalmente de color negro mate, actúa de forma similar al principio del tabique (13) según reivindicación 3 de la ES P 9601695 Fig.3,5 y 8, pero perfeccionado y  
10 de la AR P 247154.

La nueva salida de luz (2) permite más posibilidades de diseño para que el bloque presente el mismo nivel de superficie entre carcasa y superficie iluminaste. Fig.40-H

Con este nuevo sistema se evitan las molestias o destellos en los ojos del  
15 conductor aunque vean directamente una parte de la superficie iluminaste y un porcentaje de la señal. Pero en versiones de diseño para evitar rayaduras y golpes de la zona (2) esta puede estar desplazada unos milímetros del borde de la carcasa y aún hacia fuera para mejorar la proyección de la señal hacia atrás (K1) en este caso el borde carcasa actúa como tabique que separa la zona  
20 de luz de la de visión del conductor, ya propuesto en nuestra P ES 9601695. Evidentemente los ojos del conductos (202) Fig.3 quedan fuera de los ojos del conductor sin determinar un porcentaje porque es, cero luz.

Las versiones de diseño de la zona (2) de (A) para evitar turbulencias, ruido aerodinámico, aumento de volumen y proyectar la señal hacia atrás presentan  
25 las siguientes características comunes. Fig.40, a 43.:

A-Entre la superficie (66), (parte extrema externa de (1) que se ve desde atrás del vehículo), la tangente al extremo o borde de la carcasa en ese punto (61) siempre existe una distancia (D1) que determina la existencia del tabique (N) a excepción de la Fig.40-H, donde (61) y (66) coinciden, siendo (N)  
30 interior y se aplica la solución óptica particular de luz rectificada.

B-La fijación de (A) en el extremo o saliente (5) siempre está contenida en forma envolvente, perfectamente acoplado, (evitando movimientos en el sentido de las flechas que rodean a (P1) hacia afuera, adentro y atrás evitando los 3 grados de libertad) por el extremo del cuerpo del retrovisor (D) o  
35 (D+G), a excepción si (A) está montado en (C), Fig. 40-F, entonces el extremo de (C) actúa como el saliente (5) esta contenido en el cuerpo del retrovisor con el mismo concepto de (A). Es una evolución de nuestra P ES 9601695.

C- Existe una distancia crítica (DC) que está sobre la línea que sigue el plano de la luna (50) donde esta tiene su posición de inclinación máxima (50N) y a partir de la holgura entre la luna y la carcasa, es la suma de los espesores de la carcasa, más los espesores de las partes externa e interna de (A); dentro de estos espesores normalmente queda un espacio para conducir la luz en su proyección hacia (K1). (A) se caracteriza porque (DC) es menor en longitud que 5 veces la suma de estos espesores. Figs. 40 a 42.

D- El módulo (A) se caracteriza porque el elemento (00), LED o bombilla que genera la luz que se proyecta hacia (K1), esta situado dentro de un intervalo de longitud de 50% con referencia al 100% de la longitud horizontal de la superficie (1),  $(L1+L2+L3)$  del módulo (A), y el punto de partida de esa longitud es la intersección entre (DC) y (1) considerando 50% hacia delante y 50% hacia atrás del mismo.

E- La defensa del nivel (0) sobre la superficie (1) es un pequeño saliente gradual de sacrificio que siempre será una zona de contacto antes que la superficie (1) en la zona lateral (2) para cualquier solución del área (F2).

F- El borde de la carcasa (61) actúa igual como defensa de la superficie que proyecta la luz hacia atrás (66) en caso de golpes desde atrás.

G-El vértice (204) formado por el cambio de curva o doblez entre la superficie (1) y (66) para cualquier versión, presenta un radio (R1) de redondeo mayor que 1mm para evitar accidentes .

La señal no molesta al conductor. La salida de señal en todos los casos es rectificadora , el ángulo de luz definido y limpio hacia atrás , proyectada hacia (K1). No hay luz remanente en la salida ni coloración como ocurre dentro de un cuerpo transparente mecanizado, donde la luz rebota sin control en su interior. Detalle Figs. 40, 41, 42, 43 y 46

La fijación es reversible, Figs. 1, 5, 8, 38, 39 y 40, se hace preferentemente y según diseño, por varios puntos de posicionado, el borde (11), los topes (5) que generan el punto (P1) que fija los tres grados de libertad , los clips (8) y las patas perforadas (9) con pasantes para tornillos de presión por lo menos uno. Lo nuevo es que el tipo de fijación es pensado en forma reversible , para que un mismo módulo pueda ser atornillado y clipado en los 2 sentidos y así fijarse a un chasis (D), o a una carcasa (D1) indistintamente, e independientemente de la tapa carcasa ( C ) de clipado y recambio rápido o por el contrario solo fijada al módulo (C), (C1) o (E), según la conveniencia del sistema de montaje resuelto.

El sistema de fijación está relacionado con el acceso a los módulos de señal, (A), (B), (A+B) y (A1+B) en que elemento está montado; y como es el acceso:

5 A- Acceso interno. Desmontaje de la luna (50). La señal montada en la tapa (C), (C1) ,y/o (D) tiene el acceso a elementos que liberan su fijación internamente con desmontaje previo de la luna. No importa que se desmonten otras piezas como el chasis o motores internos. La señal puede salir internamente o externamente y/o externamente aún cuando estuviera previamente montada en la tapa (C), y no importan los sistemas de desmontaje  
10 de la luna. Figs.43, 46, 47, 49, 51 a 53, 57, 58, 68, 94, 95, 98, 99, 102, 103, 109, 117 y 121.

B- Acceso externo. Desmontaje de la tapa (C) (sin desmontaje de la luna (50)). por medio de sus clip de seguridad Fig.132 aun cuando la señal este montada es entre la tapa y el chasis Fig. 42, 83, 96 y 115.

15 C- Acceso inferior y/o externo. Sin quitar ni tapa (C), ni luna (50); por agujero o tornillo inferior, y/o quitando una tapa inferior (C1) o el propio módulo (B) que actúa de tapa de acceso a la fijación de (A), o por el gap entre la luna (50) y la carcasa (D) por la flecha (Q), ya sea rotando la luna al extremo lugar por donde se accede a (B) también Fig.130, 131, clip y tornillo (8) y (9). Y de no  
20 existir (B) solo a la fijación de (A).Fig. 41, 45, 48 y 112

D- Acceso lateral. Rotando todo el retrovisor por el eje de abatimiento o el punto de flexión de abatimiento y el gap que queda abierto entre la carcasa y el soporte a la puerta. Fig. 43 para (A1), 122, 124, 127 y 128.

25 Para desmontar la luna (50) hay distintos sistemas que la liberan básicamente del mecanismo de rotación, ejemplos, Fig.45-A y B por arandela de presión o tornillo (55-A); Fig.45-D por el muelle de seguridad (55-A); o Fig.45-C con la nueva placa portalunas, usando la flexibilidad del material en los brazos (50-B) que permiten desplazar la placa (50-A) que no está adherida a la luna (50-E), al presionar en (50-C) en sentido de la flecha (50-H) y de esta forma  
30 aumentar la distancia (D1) entre los clips (8), y se libera, se destaca que la parte plástica esta hecha en una sola pieza.

Para evitar vibraciones ni ruido aerodinámico, se moldea la carcasa interna (10) preferentemente en bimaterial si el diseño lo permite, obteniendo el

borde (11) de material más blando y adaptable que el resto de la carcasa., esto permite una precisión en la pieza en la unión con la otra parte de gap 0. También se pueden emplear las juntas blandas autoadhesivas descrito en la ES P 9601695 reivindicación nº 2.

- 5 Para tener más estabilidad el borde donde encaja el módulo (A) emplea una pestaña saliente (67) en la carcasa sobre el perímetro (11). Fig. 44.

También se perfecciona el indicador de luz testigo de funcionamiento de señal (51) con un mini LED (30) Figs. 41 y 43, normalmente en el tablero de mandos y contemplada en la ES P 9601695 Fig. 2 (5) reivindicación 2, que  
10 está en el mismo módulo (16) y presenta la salida de luz con el color reglamentario, y también otros indicadores testigos del funcionamiento de los sensores detectores de presencia de cuerpos o vehículos como señal bi-direccional, por lo menos uno externo que (25-B) que avisa al vehículo que invade el área de señal o la misma señal luminosa intermitente en su totalidad,  
15 y otro LED testigo en cualquier parte interior del habitáculo que avisa de esta invasión al conductor.

El cable de alimentación (17) para los módulos luminosos (A), (B) Y (A+B) pasa por el interior (60) de la torre (15) donde se encuentra el eje del mecanismo de abatimiento del retrovisor con sus topes de rotación (61) que  
20 evitan el estrangulamiento del cable, donde se centra el muelle (16) de este mecanismo en caso de existir.

El módulo (A) puede dividirse en dos partes (A) y (A1) cumpliendo la misma función ambas partes, pero (A1) mantiene la dirección de la señal respecto al eje de conducción (500) aunque el cuerpo del espejo este abatido Fig. 4. en  
25 este caso, igual que si el espejo no tiene abatimiento, el cable (18) pasa por el módulo (E) sin tener en cuenta ningún eje. Pueden darse las 2 formas de pasar el cable al coexistir las 2 partes del módulo (A + A1.). Si (A1) esta unido a (B), el principio es el mismo, el cable no tiene en cuenta ningún eje porque el módulo esta en el soporte (E). Este principio es valido para retrovisores de  
30 distintos vehículos motos, coches, camiones Figs. 1, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12 y 123, 124, 126 y 128.

El módulo (A), Figs. 52 presenta como opción para vehículos especiales que necesitan señales del tipo emergencia de alta luminosidad y destellos, una segunda señal directa, ubicada en la zona (A bis), en lugar del reflectivo (3)

. Esta señal se basa en un tubo flash (80) con descarga o arco voltaico, por medio de una electrónica de encendido (81) en base a un tiristor y condensador para producir la descarga de efecto estrobo. Y potencia la salida del destello por reflexión en la parábola (12). El mismo efecto se logra con un grupo de LED's (RGB) FIG. 46, ya descripto. (A), presenta la opción de tener  
5 varias señales desde una misma superficie (1), variando su construcción interior para vehículos especiales, policía, taxis, ambulancias, bomberos.

La segunda o tercer señal es según versión del tipo reflejadas - difusa, Figs. 43 a 46 y ocupa la zona lateral de la carcasa (10) por medio de un circuito de  
10 LED's (120) orientados con desarrollo vertical, de forma que la luz se refleja en (13) y (12), saliendo normalmente al frente y costado por la misma superficie (1). Como variante la fuente puede ser por tubo de neón, (140), la construcción es similar a los LED's, pero incorpora la electrónica de encendido y elevador de tensión, propia del tubo de neón (144). El tubo queda  
15 posicionado por los dientes (142). Y la salida focal de la luz es la (32) de luz directa y la (142) y (141) de luz indirecta- reflejada. Además estos módulos pueden estar unificados con (B) para reducir costes de moldes Figs. 47 a 50.

La luz producida por los LED's (130) no se ve directamente, llega a (1) en forma homogénea y se distinguen los centros focales (132), de los (32) de luz  
20 directa. Estos Led's a su vez pueden estar intercalados en el circuito con otros LED's de distinto color lo que produciría con un encendido independiente por grupos de igual color una tercera señal desde la misma superficie iluminante (1).

Su interior puede llevar unos medios transparentes orientadores parciales de la luz (134). Con salida los prismas (7). Obtenemos así las señales con centro  
25 focal de salida (32) de forma directa y (132) y (133) de forma indirecta- reflejada de la otra señal.

El borde (14) es la unión del sellado por ultrasonido o adhesivo para unir de forma estanca el cuerpo transparente (1) tulipa o superficie iluminaste y la  
30 parte carcasa (10).

El módulo (A), Figs. 56, 57 presenta la opción del empleo varias lámparas o micro-lámparas, ya descripto pero no detallada su concreción en nuestras ES P. 9500877 reivindicación 1 y pag.5 último párrafo. y en la ES P 9601695 reivindicación 1, y pag. 7, párrafo 25.

Por ser la superficie (1) de gran extensión emplea un sistema multilámparas en paralelo, con parábolas encadenadas cromadas (12), los mismos colimador y variantes (13) que para el multiled, con focos (90), y salida de luz en ángulo progresivo.

- 5 Las lámparas tienen corta vida y les afectan las vibraciones por lo que necesitan contemplar un sistema de recambio fácil.

Esta opción lleva varias micro lámparas del tipo sin casquillo , de baja potencial normalmente del tipo W2W o similar (95) transparentes o tintadas , insertadas por la guía (96) en serie , cada una en su correspondiente  
10 portalámparas (93), que a través de los contactos metálicos (97), recibe la corriente de las pistas (91) y (92) impresas sobre el soporte de pistas (87) tratado con un baño tropicalizado de resina de protección anticorrosiva y que a su vez recibe la corriente del circuito general por medio del conector (88).

Los portalámparas se posicionan por el sistema de un cuarto de vuelta o a  
15 presión y por medio del tope (98) y la junta elastómera O-rin (94), o son de un material semiblando que actúa de junta o tapa estanca , Fig.36. Si las pistas son de contactos externos ( 87) , pistas (91) y (92) para la solución de mini lámparas , donde el portalámparas (93), hace contacto por los puntos (91) y (96) y presiona por los dientes de cuarto de vuelta (98) y/o la solución sin  
20 pistas; donde los portalámparas están conectados por cables en paralelo o series, según sean microlámparas de 6, 12 o 42 volts y sus contactos cubiertos con bi-material o protección aislante para evitar puntos de corrosión, y/o las microlámparas pueden estar clipadas a pistas metálicas internas de metal plegado, en este caso el portalámparas es una tapa alargada con junta de  
25 estanqueidad normalmente sujeta a la parábola reflectiva por clips. Figs. 36, 96, 102 en (F1) y 130 del módulo (B).

Para esta versión (A), debe llevar color en la superficie (1) o en la cubierta de la bombilla (95) y/o bombillas tintadas, y/o una máscara que puede ser  
30 parcialmente cromada para producir una doble reflexión o salida de luz axial entonces tendríamos una luz directa -reflejada, pero siempre se obtiene la luz del color reglamentario en los centros focales (90). Figs.42,56, 57, 95 a 97

El módulo (A) , Figs. 52 a 55, presenta varias versiones como mínima expresión , que cumplen con las exigencias de homologación como piloto categoría 5, Reglamento 6 CEE, y como señal que emite al frente, costado y

detrás a más de 180° respecto al eje (500). Estas opciones emplean una lámpara normalmente de W5W transparente o tintada (95), su correspondiente portalámparas (93) y sistema de estanqueidad y fijación similar al multilámparas, su posición puede ser entre horizontal o vertical, según permita el diseño y espacio. Para optimizar la salida de luz emplea ópticas apropiadas en la zona (F1) se prefiere lentes de Fresnell, prismas verticales (sistema binario) combinado con una parábola reflectiva facetada, o colimador y/o una guía interna de luz (150) que se integra a la fuente y permite una distribución y efecto con la luz extenso en poca profundidad; en (F2) presenta la luz directa y /o un prisma de reorientación (7). Figs.42, 58, 95 y 97.

Existe una mínima expresión para el módulo unificado (A+B) donde la fuente para (A) es la misma que para (B) y para diferenciar el color donde la función (B) es blanca y la (A) es naranja; presenta una máscara o spot frontal (3) y (3bis) en (A), con un filtro naranja (1bis). Mientras que para optimizar (B) la máscara (3bis) actúa en forma reversible como parábola (12bis) para mejorar la reflexión hacia el suelo. Fig.111 y 112.

La versión LED de mínima expresión emplea un circuito reducido de al menos 2 LED (30) sobre una base flexible (20), con las aletas (21) para producir el campo de iluminación (111), el grupo de LED's actúa como una bombilla con emisión de luz en dos sentidos, pero según el caso puede emplear una placa rígida tradicional y/o un circuito mixto de metal troquelado fibra y LED's opuestos del tipo de salida de luz lateral (30-A) como en la Figs. 33, 34 y 35.

Otras versiones de mínima expresión pero para módulos (A) más largos, módulos unificados (A1+B), se basan en un portalámparas doble tipo tapa (600) con 2 bombillas del tipo W5W o dos grupos de LED's donde cada grupo actúa como una bombilla y emplea los LED con orientación opuesta y de gran ángulo para cubrir en forma directa-reflejada por la superficie (12) con diseño de colimador-distribuidor de la luz por reflejo la emisión de luz similar a las 2 bombillas. Fig.100 a 104, 114 y 115, 120 y 121.

El módulo (A), Figs.57 a 63, presenta la novedad particular que al ser los LED's, (30) un sistema de emisión de luz multifocal generado en un núcleo transparente casi puntual, y que al encenderse la luz es una longitud de onda determinada (percibido por nosotros como una luz de color) empleamos la nueva combinación de salida de luz en base a una tulipa (1) transparente sin



prismas o con una parte de prismas (7) y otra lisa; además unos cuerpos internos transparentes (150) orientadores de la luz nos permiten ver el recorrido de la luz y producir efectos ópticos de líneas de luz (7), destellos y reflejos (12), (13) y (158), coloración (153) y (155) , o multiplicar los puntos de salida de luz (151).

Estos elementos, según las posibilidades de la forma y el diseño y la conveniencia de la dirección del desmoldeo de la pieza (160), pueden formar parte de la tulipa (1) y (1bis) como una sola pieza , pero aparentemente son 2, Fig.59.

10 O ser una pieza a parte (113) Fig.48 y 49 o presentar una segunda superficie de salida de luz (151) vista desde el exterior o estar directamente en la superficie iluminante (1) Fig.63.

Estos cuerpos orientadores de la luz (150) captan los fotones por la superficie (156) próxima al foco del LED, entonces la luz se trasmite dentro del cuerpo o núcleo (159) rebotando con ángulos de incidencia muy bajos , hasta que encuentran una superficie con ángulo de incidencia tal que produzca su salida del cuerpo (151), o una superficie con un mecanizado (158), prismas (155), o grabado (153) que produzca una coloración o destello según el efecto visual que se pretenda obtener. Todos estos elementos pueden estar en una cavidad interna (12) con los mecanizados reflectantes (13) y (157) pintada con colores claros, oscuros o metalizados según se pretenda resaltar más o menos estos efectos. Y los cuerpos (150) pueden tener el mecanizado posterior facetado del tipo efecto diamante o destellos indirectos. Alguna parte de estos cuerpos , normalmente transparentes puede estar cromado para optimizar la reflexión o retroreflexión. Ejemplo. El spot de la Fig. 53 a 55, 92, 93,y 108 a 112

En algunas versiones es posible usar cuerpos ópticos intermedios (150), entre la fuente (30) y la superficie (1); produciendo efectos dispersores y/o concentradores de luz directa (32), mantienen una distancia (V1) mayor que 1mm entre el LED (30) y la óptica del cuerpo intermedio (6) y a su vez hay una distancia (V2) mayor que 1mm entre (6) y la superficie (1) Fig.67; las ópticas (6) pueden tener igual o distinta orientación Fig.65.

Un efecto multiplicador o diamante del LED como luz directa se logra en forma óptica cuando el cuerpo(150) es un prisma con una superficie plana de entrada de luz (151) y una salida con una cara paralela a la entrada (6) que puede llevar una ligera lente convergente mientras que está rodeada total o

40

parcialmente por caras cuyo ángulo de incidencia ( ) está interpolado  $<90^\circ$  y  $>45^\circ$  Fig.70, entonces la luz del LED al atravesar esa cara (S1), cambia de dirección (32bis) en forma paralela al haz central o directo (32) y se ve la imagen del LED multiplicada en la zona de salida de luz (I2) tantas veces como  
5 caras tiene el prisma, dando aspecto de joya luminosa. Para que se produzca este efecto las caras de salida de la luz del cuerpo (150) presentan una separación de la cara de entrada de la luz (D1) mayor que 1mm.Figs. 68 a 70.

Estos prismas facetados son parte de un cuerpo en base a una sucesión de prismas con orientaciones casi iguales y/o iguales. La zona de entrada de luz  
10 se asienta sobre una superficie normalmente lisa cromada (12) y su aplicación es básicamente para el spot frontal (F1).El cuerpo paralelepípedo de los prismas puede tener distintas formas y secciones , ejemplo. Octogonal, hexagonal, circular, pirámide truncada, cruz, estrella, o figuras irregulares, y/o semifiguras . Figs. 69.

15 Un sistema de doble efecto es cuando la superficie (1) presenta un interior de pirámides de tres caras (160) y produce el catadrióptico, produciendo la reflexión de la luz, pero si las puntas de estas pirámides está truncada o aplanada (170) es posible dejar pasar la luz desde el interior en esa zona lo que produce una doble función, catadrióptico que refleja la luz externa y  
20 superficie iluminante de la señal interna ya sea con fuente de LED's o bombillas empleando los medios reflectivos internos acorde con el punto focal necesario y las zonas (F1 y F2). Figs 87, 108 a 112 y 113 a 115.

En el sistema de luz indirecta Figs. 71 a 85, los orientadores tubulares o semi tubulares además pueden tener distintas secciones entre otras, hexagonal,  
25 octogonal , o ser un tubo o cuerpo conductor de luz para un LED en cada extremo o para más de un LED, Figs.73-B y 76 en este caso el conductor presenta la forma de varios tubos unificados.

Básicamente la superficie exterior (1) es del tipo bombé convexa, el interior (150) es sólido transparente y el fondo presenta los prismas (155) a  $45^\circ$   
30 respecto de (1) sobre la superficie reflectiva metalizada (12). En los extremos (T y R ), la superficie (156) capta los fotones para que recorran el tubo conductor , pero la a otro nivel la superficie (155 bis) a  $45^\circ$  actúa como punto de salida de luz.

Al tener la luz doble recorrido sale con más intensidad por unidad de superficie, la reflexión de salida se produce por las 2 caras de los prismas (155) pero no se determina un centro focal (32), sino muchos, ya que toda la superficie es una salida homogénea de luz. La luz hacia atrás en la zona (100) es del tipo directa y el mecanizado (7) trabaja con efecto de lentes.

En la versión de mínima expresión la fuente de (A) es una lámpara o un par de LED's el conductor de luz está recorrido en una sola dirección, ya que una parte de la luz de la fuente cubre la función (F2) en forma directa mientras que la otra cubre (F1) en forma indirecta o reflejada, el plano (155 bis) en el extremo opuesto a la fuente provoca la salida de luz remanente que no ha sido afectada por los prismas (155) en su recorrido.

Versión vertical. Para la versión de mínima expresión puede tener según diseño y espacio un desarrollo vertical y los prismas seguir un orden en espiral para orientar la salida de luz en todos los ángulos previstos Fig. x50

Para cualquier versión de guía de luz con uno o doble recorrido, simple o múltiple cuerpos, las guías presentan una lente convergente de entrada de luz y un borde tipo menisco que normalmente capta mejor la luz de la fuente y da mas control a la dirección de la misma; rinden mejor los LED de poca abertura angular, salvo que se quiera obtener, a la inversa, un efecto de fuga de luz lateral en el inicio.

La versión simplificada en sentido de abaratar en moldes, el subconjunto (A+B) que presenta la superficie iluminante como una sola pieza, con una líneas paralelas (xx) para evitar la coloración luminosa en la zona de la otra señal, las carcasas reflectivas y portantes de los elementos ópticos interiores también son una pieza, la fuente si es de LED's presente un circuito unificado y si es bombilla puede presentar un portalámparas múltiple unificado, el conector centraliza las funciones con un negativo común inclusive para circuitos y funciones complementarias que porta como la sonda de temperatura. La fijación y las formas de salida de luz, es la misma que para los módulos separados.

En general la interfase estructura, las partes y sistemas del módulo (A) y (A1), (A+B) es similar a las otras opciones en montaje, fijación, juntas (5), (8), (9) y (11) estanqueidad, combinaciones ópticas y reflectivas (12) (1), (2); los puntos focales (32) y (90) y las conexiones (88) y (17).

- Los elementos internos presentan los dientes y clips para posicionarse y facilitar su montaje (18) y (24); también para las versiones (3) , (3 bis) y (4) y el módulo (B), para sus distintas versiones, con el aro de fijación a la carcasa (251) con el sistema de ajuste (250) y (258), los dientes de posicionado (260), (261), (253) y de rotación (214), mientras que en la versión metálica como difusor de calor, el conjunto lámpara es retenido por el aro (64) y a su vez la chimenea (560) se vincula al chasis (G) por la pieza elástica metálica (568) fija por los tornillos y dientes (8) y (9).
- 5
- 10 Para el módulo (C y/o C1) se fijan por los clips rápidos antihurto (170) y (550).

#### APLICACIÓN Y VENTAJAS

- Las ventajas, aplicaciones y principios de esta invención pueden aplicarse a otras luces y señales de los vehículos y aun fuera del mercado de los vehículos. Aplicación extra.
- 15

- Este nuevo sistema de LED's insertados en un circuito flexible que permite tener un ángulo variable de señal en un mínimo espacio; y una salida de luz directa , indirecta y/o reflejada, con ópticas intermedias, es aplicable como solución a otras luces, señales y pilotos externos como los de categoría 1 y 2 según Reglamento 6 de homologación CEE , de vehículos de 4 o más ruedas, y Reg. nº 51 y 52 para motos y ciclomotores . También a luces interiores o trasladar estos pilotos y luces a pequeños espacios como alerones, y/o spoilers u otras partes de la carrocería que sería imposible con los métodos clásicos de bombillas, por espacio, temperatura, volumen e ingeniería de montaje y desmontaje para el recambio.
- 20
- 25

#### VENTAJAS

- La nueva señal es más amplia y la combinación de elementos de la fuente distribuye mejor la luz , optimiza el gasto de energía y utiliza menos espacio, y permite nuevas funciones al agregar más elementos electrónicos al circuito como fotodiodos y LED's infrarrojos.
- 30

## 43

Los nuevos chip LED son de aspecto transparente sólo se sabe su color cuando se encienden, la eficacia luminosa , su gran duración, (100 veces la vida de una lámpara incandescente) y resistencia mecánica , y a las vibraciones debido a su estado sólido ( no tienen interior hueco), también aumentan las posibilidades de diseño y funciones .

Su construcción modular , intercambiable y compatible, estandariza las piezas, simplifica el trabajo de desarrollo, básicamente ahorra tiempo y dinero.

Se obtiene toda una familia de modelos con menos piezas particulares y por el contrario se puede personalizar el producto y se puede adaptar a las necesidades del usuario o a aplicaciones especiales, solo con pequeños cambios interiores.

Flexibilidad, los módulos son independientes unos de otros, aunque para ciertas opciones de diseño y montaje un módulo puede incluir a otro. Ejemplo (C+A y/o C+A+B; y/o E+A y D+A), y/o (E+A+B) y (D+A+B)

Los módulos funcionales de señal presentan nuevas cualidades , multipunto, señal múltiple, zona (F1) y (F2), base flexible, salida de señal combinada, directa , indirecta y reflejada con elementos ópticos nuevos , todos en una misma señal, crean un importante elemento para la seguridad porque se puede dar y/ o recibir información con un ángulo de más de 180° a los vehículos del entorno de forma nueva y distinta. Y además ocupan poco espacio.

Poco espacio y gran ángulo de señal, dos ventajas claves del nuevo circuito flexible y la luz indirecta por guías de luz que hacen que se multipliquen sus posibilidades de uso y diseño. Especialmente aplicarse en espacios tan pequeños como el extremo de la carcasa del retrovisor sin interferir su estructura interna, ni el movimiento de la luna. Ni afectar la aerodinámica , ni el consumo de combustible.

Se alcanza el mayor ángulo de señal homogénea con menor consumo, según la función a igual flujo de luz. Por el contrario la luz se puede sectorizar como en los cañones de luz, spots frontales o efecto diameante y obtener características de estilo bien diferenciadas sin perder la función señal. En su combinación con OLES, las partes electro luminiscentes en contraste con las

zonas anti reflectivas se pueden obtener figuras en general tipo flecha luminosa para potenciar la señal.

- El circuito mixto permite obtener una conversión en energía luminosa máxima, disipa el mínimo de temperatura, se utiliza un mínimo espacio, para obtener una señal directa, directa reflejada e indirecta, aprovechando el máximo de la luz de cada elemento según necesidades en cada sector, No necesita filtrar la luz con tulipas de colores.

El novedoso circuito permite emitir señales de distinto color desde una sola superficie iluminante transparente.

- 10 Se consiguen nuevas y distintas señales y funciones con los mismos módulos externos (A y B) para todo tipo de vehículos, turismos, deportivos, familiares, utilitarios, y especiales como, policía, taxis, e industriales.

Se pueden componer retrovisores con nuevas prestaciones y formas ahorrando moldes, referencias y desarrollos..

- 15 Distinta composición del circuito flexible significan distintas composiciones a nivel equipamiento y prestaciones con igual forma exterior.

- A los LED's, y los OLES aportan algunas ventajas al producto por su naturaleza. No les afectan las vibraciones por su estado sólido. Se encienden más rápidamente, consumen menos, su vida es muy larga, trabajan en condiciones extremas. Hoy son un poco más costosos pero están en evolución.

NO necesita ingeniería de recambio por su larga vida y circuito de protección.

- Obtiene y da nueva información al entorno lateral dentro del área (100) (que junto con el otro lateral cubren todo el perímetro del vehículo) como señal y sensor detector de presencia de seguridad y confort. Con ángulos luminosos de mayor precisión.

Al quedarse sin corriente, dispone la nueva opción de contar con una fuente de energía alternativa recargable lo que permite ejecutar una nueva señal de emergencia automática.

- Alcanza exigencias angulares, de fotometría y colorimetría, para las nuevas funciones especiales imposibles de realizar con los métodos tradicionales, a iguales costos y espacio.

La nueva señal de emergencia con destellador estroboscópico de LED' azul más flash para la policía .Más aerodinámico y con menor peso.

Iguales ventajas se obtienen para vehículos especiales en situación de aviso o de emergencia pero amarillo, o rojo para ambulancias o bomberos.(355) Fig.

5 141 y 142.

El novedoso módulo B, o iluminador lateral con foco desconcentrado de amplio ángulo de cobertura , luz de parking orientable multifocal con o sin temporizador. tiene la particularidad de ser orientable , rotativo, para iluminar el perímetro lateral especialmente en maniobras de estacionamiento a

10 baja velocidad en primera o marcha atrás y ver cualquier obstáculo o realizar reparaciones o cualquier otra actividad en la que al aproximarse al vehículo, la iluminación lateral facilita la tarea como elemento de confort y seguridad, aún con el retrovisor abatido en la posición parking Fig. 4 , 80 y 84.

Funciona manualmente, aun en versiones motorizadas, gira en el plano

15 horizontal, sus movimientos y posiciones están sincronizadas y funcionan con una memoria que coincide con ciertos comandos como la marcha atrás y la primera velocidad que funciona a baja velocidad, o con un comando orientador voluntario ubicado en la puerta coincidente con el posicionador del espejo.

El iluminador móvil B, permite aprovechar la luz complementaria donde haga

20 falta. Según la fuente a utilizar puede tener una u otras aplicaciones multifoco con LED's de alta luminosidad , microlámparas o gas xenón, lámpara halógena , o tubo de neón.

Lleva canal de aire para refrigeración, con trampa de agua , que prolonga la vida de la lámpara y permite estar encendida más tiempo sin recalentarse.

25 Entrada de aire (265), salida (560) Figs 72 a 83. Emplea la masa y cuerpos metálicos como radiador.(510) y (D) Fig. 81 y (20) Figs.76, 77 y 83.

Los nuevos comandos permiten una conducción más segura y simple para concentrarse solo en la carretera. Sus nuevas funciones son ventajas en si: Figs 89 y 90.

30 Se automatizan algunas funciones.

Luz de carretera (300, o de desaceleración (301), baja intensidad (4).+ La luz de stop (302) alta intensidad (4) + intermitente, emergencia (304) con temporizador en carretera (305).

5 Aviso de apertura de puerta (308), para carga y descarga de vehículos utilitarios ligeros en ciudad.

Aviso de apertura de puerta , junto con la luz de libre taxi., verde y strobo .Para detenerse con más seguridad y facilitar el ascenso o descenso del pasajero , junto con la parada del taxímetro con temporizador. (307).

10 La función señal inversa o detector de cuerpos en el área de señal (100) por sensores fotodiodos (25-A) con su correspondiente circuito que decodifica frecuencias aleatorias emitidas por un LED IR, (25-B)

La combinación de detección en dirección frontal de sensores en cada retrovisor permite realizar una función telémetro para aviso de aproximación a un vehículo por detrás.

15 También lleva el módulo, un circuito de protección a la sobre carga y un micro circuito electrónico que permite gobernar y accionar las nuevas y distintas funciones, aumentando las aplicaciones con movimientos sincronizados y combinados de encendido y apagado de los distintos LED's en serie o alternados en colores, posición o tiempo de encendido y apagado o  
20 intensidad luminosa. Para emergencias, niebla , posición , alarmas y cierre centralizado.(320)

La opción de un segundo circuito emisor (120) Fig. 44 permite obtener nuevas señales en forma indirecta - reflejada , lo que multiplica el número de distintas señales desde una sola superficie externa (1), y en mismo plano horizontal.

25 Además el módulo flexible emplea un circuito electrónico central, que permite aplicar funciones no visibles como un diodo sonoro (70), o el fotodiodo sensor de infrarrojos (25), para complementar la maniobra intermitente en lugares próximos a los peatones, para aviso de la marcha atrás y/o para recibir ordenes del telemando.

30 Un emisor de radio frecuencia para abrir un portón ; o barrera del parkinkg o permitir el paso en la autopista, o un infrarrojos, con emisor de frecuencia variable ajustable y codificable.



El módulo se extiende hasta la base soporte de fijación a la puerta y en caso de llevar un mecanismo de rotación el módulo luminoso se completa con una parte complementaria en este módulo de soporte(A1 o A2).

5 Algunas de estas nuevas funciones y señales ya se hizo mención en forma conceptual en nuestra ES P. 9601695, pag. 7, párrafo 35 y reivindicación 1, aquí reivindicamos en particular un sentido nuevo, perfeccionado y con nuevos detalles de realización.

10 Los módulos estructurales (C , D y E) , responden a ventajas en el sistema de montaje, inyección de piezas, abaratar moldes cambiar de tipo de espejo cambiando sólo una parte o módulo. El módulo (C) en sus versiones (C y C1) pintado y tramado personaliza la estética del retrovisor con un cambio fácil y rápido. Según diseño (A+B) puede reemplazar o ser semejante a (C1). Figs. 48, 50, 100, 110, 111, 114 a 129.

15 En las versiones (A+B) unificado y mínima expresión aún con bombillas y/o con una sola bombilla Fig. 111 y 112 se mantienen las ventajas funcionales, se reducen costos, se unifica el cableado con un negativo y conector común, inclusive para elementos complementarios y sensores que porta como la sonda de temperatura.

#### DESCRIPCION GRAFICA

20 Fig. 1, vista anterior y principal del producto. Posición de lo módulos, extensión y concepto básico de forma y zonas de salida de las distintas señales y áreas funcionales (F1) y (F2). Se ve la zona inicial (00) en el módulo (E), la zona externa extrema (204), (66); el saliente de protección (0).

Fig. 2, vista sobre vehículo de los planos que alcanzan las señales .

25 Fig. 3, vista en planta de la proyección de la señales y recepción de los sensores y el campo de visión del conductor (202).

Fig. 4, vista en detalle de la proyección de las señales ( A, A1 y B ) que aún con el retrovisor rebatido mantienen la funcionalidad.

30 Fig. 5, separación de módulos intercambiables, explosionado y posibilidad de la división de un módulo en dos partes (C, C1)

Fig. 6 y 7, vista anterior y posterior tipo y cortes básicos AA y BB. Posición de los sensores (25-A, B, C) y el submódulo (4), definición y ubicación del área extrema (K1).

- Fig. 8, módulo (A) detalles externos y salidas de luz (1), (2), (3) y (4). Fig. 9 a 13, opciones de composición y diseño para distintos vehículos, Figs. 9 camioneta, 10 autocar-camión, 11, 12 y 13 moto.
- Fig. 14 a 19, circuito flexible detalles básicos.
- 5 Fig. 20, esquema básico del circuito flexible, componentes (30) y circuito de protección (22) y comandos (C1, C2 y C3.)
- Fig. 21 y 22, comparación de proyección de luz del LED (111).
- Figs. 23 a 28, detalles básicos del LED, cortes, ópticas y contactos con detalle de luz de emergencia a batería complementaria.
- 10 Fig. 29, detalle de LED de doble chip (34), soldaduras (29) y proyección (111).
- Fig. 30, emisión lateral (30-A) y proyecciones consecutivas (111).
- Fig. 31, circuito flexible con detalle de LED's de montaje superficial
- Fig. 32-B-C-D-E-F-G, detalle de distintas ópticas, vista lateral y superior de
- 15 distintos LED's y el efecto que causa la proyección de la luz concentrador o difusor (111).
- Figs. 33, 34 y 35, detalles de distintos circuitos mixtos integrados para varias funciones y con distintos componentes, LED's (30)+bombilla (95) y (212) +temporizador (310) + fotodiodos (25-B) diodos infrarrojos (25-A) + sonda de
- 20 temperatura (T1).
- Figs. 36 A-B, portalámparas unificado para 2 lámparas con salida de aire (560) y borde estanco flexible tipo tapa y temporizador(310).
- Figs. 37 y 38, esquema de circuitos básicos con comandos (C1-2-3 y 4) sensores y fotodiodos y LED's (25-A-B y C), su electrónica de
- 25 decodificación (EL), bombilla de luz lateral (95).
- Figs.39 -A-B-C, definición del área extremo lateral por donde sale (A) en su proyección (K1) y como se determina la línea (X) entre los puntos (X1) y (X2), a partir del radio (R2).
- Figs.40-A-B-C-D-F-G y H, y 41; sección de distintos tipos de salida de luz
- 30 hacia la proyección (K1) de (A), que es la parte (2) de la superficie (1), donde se ven las características comunes y particulares en todas las variantes:
- (P1) la zona o diente de fijación (5) envuelto por la carcasa (D).
  - (D1) la distancia, diferencia entre el borde de la carcasa (D) en (61) y el punto más saliente de (A) en el lateral (66).(pueden ser
  - 35 coincidentes.Fig.41)
  - (DC) la Distancia Crítica suma de los espesores de todas las partes estructurales cuando la luna (50) está en el punto de máxima regulación;

- (1), (12), (10), (D) y el espacio o corredor para que emita y/o reciba señales el primer diodo (00).
- (0) el sobrenivel de protección a golpes y rayaduras de (A) respecto a la carcasa y/o tapa (D) o (C).
  - 5 - (N) la parte de la carcasa y/o tapa que determina el tabique que ayuda a rectificar la luz en la proyección (K1) y no afecta a los ojos del conductor (202).
  - (7) el prisma interno que rectifica la luz hacia la proyección (K1).
  - (R1) el radio en el vértice entre las superficies (1) y (2) de (A) para que no sea cortante ni peligroso al tacto. Fig. 42, muestra las proyecciones de un módulo tipo de la superficie externa de (A).
  - 10 - (K3) paralela el eje de circulación (500).
  - (K1) y (K5) perpendiculares al eje de circulación (500) hacia atrás y adelante respectivamente.
  - 15 - (K2) y (K4) a 45° respecto al eje de circulación (500) hacia delante y atrás respectivamente.

Fig. 43, corte B-B módulo (A) versión 2 partes, (A) en retrovisor con abatimiento, y con extensión al soporte módulo (E) que porta al (A1), adelante y atrás, muestra la ubicación de sus elementos luminosos y sensores para la emisión/ recepción directa-reflejada.

Figs. 44-A-B, corte A-A módulo (A) tipo detalles de fijación reversible (8) y (9), y posicionamiento de partes características, (1) superficie iluminaste o tulipa, (12) parábola reflectiva, (13) unidades reflectivas convexas de efecto multiplicador de imagen, carcasa (10) con bimaternal elastómero o junta (11), posicionadores (24), prismas (6) y (7), centro focal (32).

Figs. 45-A-B-C-D, distintos tipos del módulo (50) lunas y placa portalunas con facilidades para el recambio más de una vez.

Fig. 46, corte BB módulo (A) con función spot frontal, versión luz dedoble intensidad en la zona (3 bis) con led's (30) de alta luminosidad y base (20) de circuito metálica como radiador de calor y sensores fotodiodos (25).

Fig. 47, corte BB módulo (A) segundo circuito (120) de emisión de señal indirecta con LED's (130) y orientadores internos (133).

Figs. 48-A-B, corte AA módulo (A) de Fig. 47, detalle de doble centro focal (32) directo, (132) indirecto y orientador (134) y versión

35 Fig. 48-A, módulo unificado (A+B).

Fig. 49, corte BB módulo (A) con señal indirecta versión neón (140) orientadores internos de luz (141) y electrónica de encendido (144).

## 50

- Figs.50-A-B corte AA módulo (A) , Fig.49, detalle de posicionador del neón, (142) y de la salida de luz directa (32) y reflejada (40) y (13B).Y versión en la Fig.50-A de módulo unificado (A+B) pero con una misma fuente (140) de neón o similar para funciones en (A) y(B)
- 5 Fig. 51, corte BB módulo (A), detalle zona reflectiva o grafica (3) y circuito con batería recargable (72) y LED de emergencia (75).  
Fig. 52, corte BB módulo(A) detalle de luz especial lámpara de descarga tipo flash (80) en zona (3) con su electrónica (70) y (81).  
Fig. 53, corte BB módulo (A) con interior reflectivo (12) con conos (112)
- 10 como separador con definición de los focos (32).  
Figs. 54 y 55, corte AA y vista de módulo (A) de Fig.53, detalle de sup. interna de cromado interno (12) con conos divisor en focos aislados (112) y orientadores transparentes (113).  
Fig.56, corte AA de Fig 57 detalle de portalámparas (93) con junta (94)
- 15 Fig. 57, corte BB módulo (A) versión multilámpara, (95) con centros focales(90), pista de contactos (87) portalámparas (93) y conector (88).  
Fig. 58 -A, corte BB módulo (A) versión una lámpara.  
Fig. 58-B, corte BB módulo (A) versión LED a la mínima expresión similar a una lámpara. Detalle reflexión lateral (13)de LED (03).
- 20 Figs. 59 y 60, detalle del circuito flexible o no, de mínima expresión de 2 LED's o más de la Fig.58-B.  
Fig. 61, vista del módulo (A) con detalle en transparencia del interior orientador de la luz (150) y (159), con salidas radiales (150), zona de coloración mecanizado (153) y zona de salida directa (151).
- 25 Fig. 62-A, corte AA de Fig.61 con detalle que la sup.(1) y (151) son la misma pieza con desmoldeo (160). y tiene otros puntos de salida de luz indirecta(155) y (158).  
Fig. 62-B, corte BB , de Fig.61 con detalle de la sup.(156) que capta la luz para reorientarla.
- 30 Fig. 63-A-B, cortes AA y BB de Fig.61 los orientadores (150) son paralelos , entonces forman otra pieza y el desmoldeo (160) es en otro sentido .  
Fig. 64-A-B , corte AA y BB de otra versión de direccionador, forma parte de la superficie (1), y corresponde a cada LED un cuerpo (150).
- 35 Fig. 65, corte BB del módulo (A) con ópticas intermedias (150) y lentes orientados (6) para salida de luz directa sectorizada y condensada.  
Fig. 66, detalle en perspectiva de la Fig.65.

Fig. 67, corte AA de la Fig.65 con detalles de LED tipo SMD y la distancia focal (V1).

Fig.68, corte BB del módulo (A) con ópticas intermedias (150) con efecto multiplicador por prismas de la fuente (LED- SMD) para este caso en la superficie (S1).

Figs. 69-A-B-C-D, perspectiva de versiones de prismas de formas regulares y/o irregulares.

Fig.70, corte AA y detalle de un prisma de la Fig.68, donde se ve la trayectoria de la luz y su multiplicación (I1) y (I2) en las superficies (S1) y (6), y el ángulo de estas superficies (alfa).

Fig. 71, vista y detalles en transparencia del módulo (A) por luz indirecta con un orientador (150) de sección semitubular y luz de doble recorrido (32 bis) encontrado, detalle de los prismas de fondo de reflexión (155).

Fig. 72, corte BB de Fig.71 con detalle de recorrido de luz de (T a R) y viceversa, con detalles de prismas (155) y (155 bis), conectores (211) y posición de los LED's (30).

Figs. 73-A-B-C, corte y opciones de sección de la Fig.71, con detalles de fijación (8) y (9).Ej. distintos tipos de guía de luz.

Figs. 74-A-B, corte BB de una guía de luz tipo (150) Fig.75-A, donde destacan particularidades básicas comunes, (6), (6-A), (6-B) óptica de control de entrada de la luz; (30-C), (30-B) LED con óptica de luz dirigida; la cubierta (12-A) parte cromada o no que cubre el circuito de la fuente de luz, y (155), (155 bis),(155 bis-A) prismas de salida de luz en general a 45° respecto la dirección de luz.

Figs. 75-A-B, vistas del interior del módulo (A) con guía de luz (150), versión A, con fuente de LED's, y diodo emisor de IR(25-A), receptor (25-B); versión B con fuente de bombilla.

Figs. 76-A-B, corte AA de la Fig.75-A, donde destacan las particularidades de todas las guías de luz (150) cualquiera sea su sección, la superficie (1bis) preferentemente separada de (1) y las distancias que separan el cuerpo (D2) de la superficie (1) es (D1) y del fondo reflectivo (12) es (D3).

Fig.77, vista interior del módulo (A) con más de una línea de LED's y guía de luz paralelos.

Fig.78, corte BB se la Fig.79 donde la superficie (1bis) es irregular y/o en desniveles (1-A), (1-B).

Fig. 79, vista anterior y detalle de una guía de luz (150) de lentes, superficies y prismas (155) irregulares.

Figs.80-A-B-C-D, versiones de guías de luz (150) con cuerpos , lentes y superficies (1 bis) irregulares.

Fig. 81, vista anterior, interior módulo (A) con guía de luz curva (150) recorrida en dos direcciones y diodos (25-A-B) emisores /receptores. Fig. 82,

5 vista anterior, interior módulo (A) con guía de luz (150) en desniveles y fotodiodos (ER), (25-A-B), y spot frontal (3bis).

Fig. 83, corte BB de la Fig.82, donde se ve (150) en desnivel y el recorrido de la luz desviada por prisma y contraprisma (155) y (155bis) y además el circuito mixto rígido-flexible (20).

10 Fig. 84, vista anterior, interior módulo (A) con guías de luz (150) en desnivel paralelas , spot frontal (3bis), y emisor/ receptor(ER),(25A-B).

Fig. 85, corte BB de la Fig.84 equipada IDEM versión Fig. 82.

Fig. 86, vista anterior, interior módulo (A) con circuito mixto LED's-bombilla, y forma de salida de luz mixta directo-reflejada para zona (F2), y directo-  
15 indirecta por guía de luz (150), y parábola colimador (13) para zona (F1), y emisor-receptor (ER) por los fotodiodos (25A-B).Además cuenta con el efecto máscara de la bombilla para disimular su color y spot frontal (3).

Fig. 87, corte BB de la Fig.86 donde se ve el funcionamiento de la máscara (3bis) de acción emisor de luz por los agujeros cónicos de (3) y la reflectiva  
20 de (32bis).

Fig. 88-A, vista lateral de guía de luz (150) modular que trabaja con luz directa con efecto diamante en la superficie (S1) , e indirecta en los prismas y/o microprismas (155bis).Preferido para LED's de SMD.

Fig.88-B, serie de guías modulares según Fig. 88-A.

25 Figs. 89-A-B, sección AA de módulo (A) compuesto de guías modulares tipo Fig.88-A, donde se caracteriza la distancia (D1) para dar contraste y profundidad a (150), y la zona antirreflectiva (12-X), para evitar la luz externa (32-X) y aumentar el contraste de la luz interna (32).

Figs. 90-A-B, versiones de guías de luz modulares y efecto diamante  
30 combinado, con forma lineal o en ángulo tipo flecha Fig.90-B.

Figs. 91-A-B, vista lateral de guías de luz modulares con versiones de entrada de luz directa ,Fig.91-A; o indirecta reflejada, Fig.91-B; para distintos tipos de LED y variantes de prismas y contraprismas (155) y (155bis) y lentes de salida(7), sobre la superficie (1-A).

35 Fig. 91-C, ejemplo de guías modulares consecutivas tipo Figs.91-A-B.

Fig. 92-A, vista anterior y detalle de óptica intermedia, preferida para spot frontal, donde la luz cambia de dirección más de una vez, las lentes (7) amplian la proyección horizontal de la luz .

Fig. 92-B, corte AA de Fig.92-A, donde se ve el doble recorrido de la luz al reflejarse en (155bis) y concentrarse al pasar por (6) de la superficie (1-A).

Fig. 92-C, corte BB de Fig.92-A donde se ve doble recorrido de luz, IDEM Fig.92-B pero la superficie (1-A) presenta una extensión horizontal alargada con lentes o prismas dispersores (6) o (7bis).

Figs.92-D-E-F, versiones de extensión alargada de Fig.92-A-C, para uno o dos LED's , es el principio de la guía de luz modular pero simétricas y en una sola pieza.

Fig. 93, vista anterior , interior de módulo (A), ejemplo de aplicación de óptica de doble recorrido de luz, concentrador -difusor (3) como spot frontal, Fig.92-A; guía doble simétrica , Fig.92-C-D o E; y sensores fotodiodos (25-A), (25-B).

Fig. 94, corte BB de módulo (A) con guía interna de doble recorrido asimétrica de mínima expresión (dos LED's), y spot frontal (3).

Fig. 95, corte BB de módulo (A) con guía de doble recorrido con mínima expresión de una bombilla para las funciones (F1) y (F2) con salida de luz hacia (K1) por guía de luz 150bis), + spot frontal de LED's con circuito combinado.

Fig. 96, versión corte BB de módulo (A), de mínima expresión fuente de una bombilla o más de luz directa -reflejada por colimador (12), (13) para las funciones (F1) y (F2) + máscaras cromadas (12-A) para ocultar la salida directa de luz y/o el color de bombillas y prismas o difusor Fresnel en superficie (1) , ejemplo de aplicación de portalámparas doble (600).

Fig. 97, versión corte BB de módulo (A), de mínima expresión por lo menos con una bombilla (95), guía de luz (150) para función (F1), máscara de bombilla (3bis) y salida directa-reflejada en (F2).

Fig. 98, versión corte BB de módulo (A), (F1) con guía (150) de doble recorrido de luz + spot frontal con LED de óptica concentradora (30-E) o bombilla ,y (F2) salida de luz directo -reflejada + fotodiodos (25-A-B), se destaca la máscara (12-A) que oculta el circuito de LED's.

Fig. 99, versión corte BB de módulo (A), mínima expresión con guía de luz (150) cuya fuente parte desde spot frontal (3bis) por bombilla (95); y salida (F2) directo-reflejada + sensores unificados fotodiodo/emisor (15-A-B).

Fig. 100, perspectiva, versión conjunto módulo unificado (A+B) .

Fig. 101, vista anterior, interior parte de módulo (A), de Fig.100, con spot frontal por bombillas dobles (3), circuito combinado con LED's(30), orientados en dirección simétrica enfrentada, produciendo de luz indirecta reflejada por colimador (12), (13) en sentidos contrarios, salida en proyección hacia atrás (K1) directa + emisor/receptor fotodiodos (25-A-B), se destaca la parte (12-A) máscara que oculta el circuito de LED's.

Fig. 102, versión corte BB de módulo (A), según Fig.101.donde se destaca la zona crítica (DC) y que el primer LED está hacia atrás de esta.

Fig. 103-A, versión corte BB de módulo (A) con spot frontal (3) con LED de óptica especial dispersora de luz (30-D), y salida de luz directo-reflejada por colimador, IDEM principio Fig.102, pero orientados todos en el mismo sentido, se destaca que el primer LED con proyección hacia (K1), está detrás de la zona crítica (DC).

Fig. 103-B, vista anterior, interior módulo (A) .

Figs.104-A, sección AA del módulo (A) tipo, como complemento de fuente luminosa (34bis) , formado por un superficie (N), electro-luminiscente sobre una lámina o como substratos serigrafados o impresos por otros métodos , en la cara anterior de el cuerpo interno transparente (150); se caracteriza detalle de ubicación en el fondo del módulo (A) para mejorar su contraste con la luz exterior y optimizar la emitida, determinando el ángulo (W) siempre menor de 89° entre la luz externa (32bis) que va de A a B, generalmente absorbida por la superficie antireflectiva negro mate (12-X) y el centro focal de la luz emitida (32), donde la distancia (D1) siempre es mayor de 1mm.

Fig. 104-B, detalle de lámina (N) o substratos electro-luminiscentes que al pasar una corriente entre las pistas (N2) y (N4) producen luz en el polímero (N3), formando la fuente (34bis), con la salida de luz (32).

Figs. 105-106, vista anterior, interior módulo (A) con superficie electro-luminiscente (N) combinado con LED's (30) en circuito mixto + sensores fotodiodos (25-A-B) + spot frontal.

Fig. 107, corte AA de Fig. 106 con detalles de óptica interna (150) con lente (6bis) para controlar la salida de luz de (N) y (34bis) + óptica interna (6) para el LED (30).

Fig. 108, vista anterior de módulo (A) en conjunto retrovisor, con fuente mixta bombilla + LED's sectorizados en parábolas individuales; y spot frontal (3), con máscara (3bis) que oculta el color de la bombilla y/o posee el filtro que da color a la luz. En zona (F1').

Fig. 109-A, versión corte BB de módulo (A) .



Fig. 109-B, detalle Fig.109-A, del spot frontal (3) con la máscara normalmente cromada (3bis), que frontalmente actúa como reflector de la luz externa (32bis), reflejándose en (13), y los conos (13bis) con ángulos menores de 30° respecto al haz de luz directa desde (95) que por transmitancia y reflectancia dirigen más de un 50% de la luz de la fuente al exterior en haces (32) a través de la máscara y sus lentes o Fresnel (6); sin que externamente se vea el color de la fuente (95) o de su filtro (95bis) .

Fig. 110, versión conjunto retrovisor según la Fig.108 , pero la fuente del spot frontal (3) tiene una salida hacia abajo , componiendo un módulo integrado (A+B) con una fuente común .

Fig. 111, versión mínima expresión de módulo unificado (A+B) con fuente común de una bombilla + señal complementaria (4) y foto sensores.(25-A-B)

Fig. 112, corte AA de Fig. 111, donde se ve el detalle de la máscara (3bis) de la señal (A) que permite emitir luz de color diferente para una misma bombilla, que el de la función (B), sin que externamente se distinga esta diferencia ya que presenta un aspecto cromado uniforme, se destaca la forma de fijación con (P1) sujeto en el borde de (D) y el tornillo inferior (9).

Fig. 113-A-B, detalle de efecto catadrióptico al reflejarse la luz exterior (32bis) , en los prismas (155) en la superficie (1) + un mecanizado que a su vez permite el paso de la luz interior (32) por las puntas o planos (170) de las pirámides truncadas (160). Produciendo en una superficie (1-A), dos tipos de luz , la propia y la reflejada.

Fig. 114, vista en conjunto de un módulo unificado (A+B) con fuente de LED's en forma axial, reflejado por colimador + superficie (1) mixta con banda catadrióptica (1-A) y doble bombilla para la parte (B), se destaca la fijación con acceso frontal desmontando la tapa (C); y las bandas horizontales (77) o desniveles internos de (1) para evitar la coloración o transmitancia de la luz de una función a otra.

Fig. 115, corte AA de el conjunto y módulo unificado (A+B) donde destaca que lo integran una sola pieza para la superficie externa (1) y una sola para la carcasa interna (10), las bandas (77) y fijación entre (P1) en el punto o borde (5) y el acceso por debajo de la tapa (C) a los tornillos (9).

Fig. 116, versión sobre Fig.114, con módulo (A+B) con guía de luz (150), vista en conjunto y sensores fotodiodos (25-A-B).

Fig. 117, corte BB de Fig.116 donde destaca el portalámparas doble (600), con ventilación(560), para la parte (B) y el acceso al recambio por (9) quitando la luna (50).

Fig. 118, versión sobre módulo (A+B) con desarrollo vertical, guía de luz con prismas de secuencia espiralada (155) y circuito mixto, bombilla+LED (horizontales y verticales (30-C))+fotodiodos sensores.

Fig. 119, detalle en corte CC de orientación espiralada de prismas (155) para orientar la luz en área (F1), sobre la guía (150) y la salida de luz remanente (155bis); y detalle de LED's y sensores en el área (F2).

Fig. 120, versión sobre módulo (A+B) de desarrollo vertical, con luz directa indirecta reflejada por colimador (12), con circuito mixto, bombillas (95) con máscara (95bis) para (A) y (262) para (B); y LED's y fotodiodos (25-A-B) para el área (F2).

Fig. 121-A, detalle en sección vertical CC de (A+B) de la Fig.120.

Fig. 121-B, detalle en sección vertical AA de (A+B) de la Fig.120, donde destaca la máscara reflectiva cromada (3bis) para ocultar la bombilla (95) y producir la salida axial de la luz directa-reflejada que es recogida por el colimador (13) con superficies de orientación progresiva, produciendo la salida (32bis), las bandas anticoloración (77) y la existencia de una pieza externa (1); la interna (10) y el portalámparas doble (600) con entrada de aire en (266) y salida en (560)

Fig. 122 versión módulo unificado (A1+B) en el soporte (E) vista en conjunto.

Fig. 123-A, versión bombillas módulo unificado (A1+B) en el soporte (E), corte BB de Fig.122, destaca el empleo del portalámparas doble (600), y la fijación con acceso a (9) girando el cuerpo del retrovisor; y el canal de aire con entrada en (266) y salida en (560).

Fig. 123-B, versión circuito mixto módulo unificado (A1+B) en el soporte (E), corte BB, donde destacan las proyecciones (K) de igual concepto para el módulo (A), el empleo de LED's para la señal de (A) y la bombilla para (B); y los fotodiodos (25-A-B). y sensores sonda de temperatura (T1).

Fig. 123-C, corte AA de Fig.123-A, destacan las bandas (77).

Fig. 124-A, versión módulo unificado (A2+B), vista en conjunto donde se interpreta (A) como (A2) por estar por debajo de (B) en el soporte a puerta (E); cumpliendo las mismas condiciones de señal y proyecciones.

Fig. 124-B, conte AA de Fig.124-A, se estacan que lo integran una sola pieza (1) y (10), la proyección (K1), las bandas anticoloración (77), la parte reflectiva catadrióptico(3), la sonda de temperatura (T1), y la fijación con acceso al recambio girando el cuerpo del retrovisor.

Fig. 125, versión de módulo unificado (A2+B), vista en conjunto sobre brazo en espejo deportivo a puerta, con o sin sistema de rotación.

Fig. 126-A-B, vista anterior y posterior con detalle de módulo (A2+B) de la Fig.125, versión bombilla destaca que cumple normalmente con las funciones (F1) y (F2), y las bandas anticoloración (77).

Fig. 127, versión módulo unificado (A1+B) con spot frontal, vista en conjunto y visión de (B).

Fig. 128, corte BB, módulo (A1+B) de Fig.127, destacan circuito mixto bombilla para (B)+ LED's para (A1), las funciones (F1) y (F2), el conector con negativo común (39), el temporizador (310), la sonda(T1), la fijación con acceso a (9) abatiendo el retrovisor ; el spot frontal (3), con óptica concentradora (6), y el receptor/emisor de fotodiodos IR, (25-A-B-C).

Fig. 129, versión módulo unificado (A1+B) con spot frontal, vista en conjunto en perspectiva superior.

Fig. 130, corte y transparencia módulo (B) versión fija en base a luz desconcentrada por lámparas (95) con distintos focos y orientación a multifocos (111), (222) y (333) detalles de construcción similar al módulo (A y B) Fig.50, 51 y 72 pero con la óptica (263) de prisma combinado.

Fig. 131, corte y transparencia Idem Fig. 130 pero con versión LED de alta luminosidad , detalle de base de metal difusor en circuito (20) con cortes (21) para orientar los LED's según centros focales(111), (222), (333) .

Fig. 132, corte AA de espejo tipo Fig. 7 con detalle de posición de los módulos (A, B, C, y E) , y del sistema antihurto del módulo (C) (171).

Fig. 133, perspectiva de proyección sobre lateral de un vehículo, de luz orientable con centro en (210) rotando sobre (240).

Fig. 134, vista y corte de módulo B versión rotativo con lámpara halógena dicróica, (212) Detalle de soporte metálico (510) que sujeta al subconjunto lámpara (263) y (264) por los dientes (8) y el aro (64), se conecta por el conector (211) y se fija al chasis (D) por la chapa (588) que transmite el calor por la difusión del metal y por la chimenea (560) con entrada en (265) y salida de ventilación en (567).

Fig. 135, módulo (B) versión motorizada (280) y gira sobre corona (272) con tope en (273).

Fig. 136, Idem Fig.135 con sistema de desconcentración de luz por varios LED's de alta luminosidad (30) , sobre base metálica de circuito (20) como radiador de temperatura y canal de ventilación con salida en (560) y conector (211) con clips (550) de seguridad.

Fig. 137, corte AA de Fig.136 detalle de inclinación variable de focos (32) y prismas variables (263) para repartir y desconcentrar la luz.

Fig.138, vista en transparencia del módulo (B) rotativo manual, con detalles de fijación y las piezas (251) fija y (270) móvil .

Fig. 139, corte AA de Fig.138 con detalle de canal de ventilación, (266) y(267), y apéndice de giro (262).

- 5 Fig. 140, corte BB de Fig.138 de fijación a carcasa(261) y ajuste de parte (270) por medio de (250) y (250).

Fig. 141, esquema de circuito , comandos y funciones aplicable en detalle al módulo (A)

Fig. 142, esquema de circuito y comandos aplicable en detalle a los módulos.

- 10 (A), sus versiones y a las versiones (3 bis), sensores (25-A-B-C) y (4) ; y funciones para vehículos especiales y el módulo (B).

15

20

25

30

35

**REIVINDICACIONES**

1- Retrovisor lateral de visión óptica directa o combinada o por sistemas de prismas , lentes y/o cámara de vídeo ,que se caracteriza por estar construido  
5 con piezas modulares intercambiables y componibles con puntos , bordes y formas de montaje coincidentes para vehículos de 2, 3, 4 o más ruedas , emplea módulos estructurales combinados con otros funcionales, algunos con diseño simétrico tal que sea posible usar la misma pieza lado izquierdo o derecho. Los módulos de iluminación y señal (A, B y/o A+B), o sus variantes  
10 cumplen algunas de sus funciones aún estando el retrovisor plegado en posición parking y los estructurales preferentemente (C,C1, D, y E) son sus portadores Lo integran: Figs.1, 2, 3, 4, 5, 43, 100, 110, 118, 122, 124, 125 y 127.

Módulo (A) funcional, emisor/receptor de señales luminosas , sonoras y de  
15 otro tipo, portador de sensores, normalmente producen la salida de señal en 3 direcciones delante, costado y detrás, en base a una fuente de luz multipunto de LED's (30) (Light Emiting Diodos) insertados en un circuito flexible y/o mixto rígido-flexible (20), y/o LED's+bombilla, y/o LED+OLES con salida de señal de forma directa, directa reflejada, y/o indirecta a través de conductores  
20 de luz intermedios (150) preferentemente transparentes e incoloros. Figs. 8, 16, 33, 34, 43, 114, 116, 118, 122, 124, 125, y 127.

Módulo (B) funcional, iluminador complementario multifocal en base a LED's o bombillas con distinta orientación, que cubre normalmente el área lateral, con una plataforma giratoria de 0° a más de 180°, o una plataforma fija pero  
25 con varios focos de distinta orientación , combina un canal de ventilación para enfriar el sistema en la versión lámparas o con la masa metálica del soporte del circuito de LED's ; puede portar un temporizador (310) y sensores como la sonda de temperatura (T1), y simplifica el cableado con un negativo común en el conector para varios elementos Figs. 5, y 110 a 140.

30 Módulo (C), estructural, tapa carcasa de montaje rápido y antihurto que personaliza el aspecto exterior del conjunto, se puede dividir en dos partes (C y C1) y portar o sujetar alguno de los módulos (A), (B)y/o (A+B). Figs.5, 114, 115.

35 Módulo (D), estructural, carcasa o chasis carcasa(D+G) preferentemente monopieza o dos piezas si lleva sistema de abatimiento , soporte central y vínculo de los elementos del retrovisor que se intercambian según distintos

composiciones. Da rigidez al conjunto, en alguna versión actúa como difusor-radiador de temperatura del módulo (B). Figs.5, 134.

Módulo (E), estructural, soporte o brazo soporte, es la parte que fija el sistema a la carcasa, puerta, manubrio y/o carenado; porta la base pivot  
5 donde rota el sistema en caso de tener mecanismo de abatimiento, o rótula y porta normalmente una parte del módulo de señal (A1), (A2), o (A1+B), (A2+B). Figs.1, 4, 5,6, 7,9, 11, 43, y 122 a 129.

2 - Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el  
10 módulo (A), emite y recibe señales luminosas y de otro tipo múltiples, con distinto accionar y distintos colores desde un mismo módulo y una misma superficie iluminante transparente (1) y cubre en su totalidad o parcialmente, un ángulo horizontal iluminado con precisión de 0° hasta 270° ( $45^{\circ}+180^{\circ}+45^{\circ}$ ) (Figs. 2, 3, 4 y 13) y vertical mínimo de -15° hasta +15°. Según  
15 las señales y funciones predeterminadas, los ángulos se consideran en conjunto coincidentes sumados y/o unitariamente, tomando como referencia de 0° a 180°, el eje de circulación (500), para el lado izquierdo y derecho y para todo tipo de vehículos.

20 3- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 2, que se caracteriza porque los módulos (A), (A1) y/o (A+B) porta junto con alguna de las señales luminosas y se acciona al unísono una advertencia sonora por medio de un zumbador o diodo sonoro (70) Fig.43 y/o similar, para dar otro tipo de advertencia a los que no ven directamente la señal. Porta como receptivo al  
25 menos un sensor de infrarrojos (25) para accionar con el mando a distancia (360) Fig.142, luces de emergencia, alarma o la luz lateral del módulo (B).

4- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque por su diseño, ubicación y aspecto exterior los módulos (A, A1, B y A+B) y sus opciones, se definen como una señal alargada proyectada al vacío, ubicada en  
30 el extremo lateral de la carrocería, tanto se ve de frente o de atrás, normalmente en la parte saliente de los retrovisores sobre el ecuador de la carcasa y que no aumenta el volumen general del retrovisor, definida en longitud por (L) compuesta de los sectores (L1, L2, L3) a los que corresponden distintas áreas funcionales o no de la señal, y puede abarcar el perímetro  
35 externo del conjunto desde (000) en el soporte de fijación a la carrocería (E), hasta e la intersección de los planos de (1) y (66) en el extremo saliente lateral o vértice (204) que presenta un radio de redondeo (R1) mayor de 1mm,

en este extremo presenta el sobre nivel (0), saliente de sacrificio con respecto a (1), como protección a choques y rayaduras. Lo pueden integrar una sola pieza si el espejo no tiene sistema de abatimiento y 2 piezas coincidentes y consecutivas si tiene sistema de abatimiento (16) de cualquier tipo (desplazable o de rotación). En este caso cada parte del módulo (A); (A1, 3, 2 y 4) integradas en la superficie iluminante transparente y/o monocolor (1) pueden desempeñar iguales o distintas funciones según distintas formas y colores de salida de luz, lo mismo para las versiones integradas (A+B).

5- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 4, que se caracteriza porque por su aspecto y versión de diseño, Figs 6 a 13; (A) puede ser acortado y simplificado en forma y medidas, abarcando sólo (L3 o L2+L3) ubicado en el extremo lateral y/o (L1) en el soporte (E). Lo forman una sola pieza si el espejo es sin abatimiento; y por lo menos una de estas tres partes (L1) señal en el soporte y/o spot frontal, (L2) zona de grabado, catadrióptico y/o spot frontal (3), y (L3) señal lateral y atrás a nivel y/o en desnivel que produce las proyecciones (K1) y (K2) Figs. 1, 2, 3, 4, 5 y 40, 41 y 42, e incluye el submódulo (4).

6- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 4, que se caracteriza presenta cinco proyecciones ortogonales de la superficie (1) respecto al eje de circulación (500) para cualquiera de sus versiones de diseño, altura y posición en el retrovisor, sobre los planos verticales (K) Figs. 40, 41, 42, 123-B.

Son las siguientes:

(K1) proyección hacia atrás sobre un plano perpendicular a (500) es mayor que 0,5 cm<sup>2</sup> siempre está en la zona desde la línea (X) al extremo Figs. 39, es de menor superficie que las otras proyecciones de (1) pero en la versión del módulo (A1), (A1 +B) y (A2+B) puede no cumplirse esta condición. Fig. 124-B. (K2) proyección a 45° hacia atrás sobre un plano a 45° de (500), es siempre mayor de 4cm<sup>2</sup>.

(K3) proyección lateral sobre un plano paralelo a (500).

(K4) proyección a 45° hacia delante en un plano a 45° de (500), generalmente la de mayor superficie para cualquier versión de (A).

(K5) proyección hacia adelante sobre un plano perpendicular a (500).

7- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 4, que se caracteriza porque la parte de la superficie (1) de (A), que genera la proyección (K1) y la señal hacia atrás, esta en un área extrema, definida por una línea (X) que pasa por los puntos de intersección con la carcasa (X1) y (X2); a su vez

determinados por la intersección con la carcasa de un radio que es igual a la mitad de la distancia entre la tangente superior e inferior de la carcasa, más un 20%; y cuyo centro es ese punto medio sobre la tangente vertical al extremo lateral. El área es desde línea (X) hacia el extremo más lejos de la carrocería.

5 Fig.6, 9, 13 y 39-A-B-C.

8- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 4, que se caracteriza porque por su concepto óptico y funcional es una señal multifocal con tres puntos focales que emiten y reciben señales de cualquier longitud de onda y cualquier fuente, desde 350 nanómetros hasta 1150nm adelante, el costado y detrás  
10 preferentemente en simultáneo y según la necesidad diferenciando dos zonas funcionales y dentro de estas; (F1) zona de proyección hacia delante o spot frontal complementaria de las señales delanteras del vehículo; y (F2) zona focal unificada lateral y hacia atrás, complementaria de las señales laterales y traseras.

15 9- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 4, y 8 que se caracteriza porque por su circuito mixto presenta para (F2) las funciones de avisos y advertencias con otro tipo de emisión y recepción, sonoras, de ultrasonido y/o la función inversa de detectar elementos en el área de señal horizontal por emisión de infrarrojos codificados o no y recepción por fotosensores  
20 correspondientes a esas emisiones (25-A-B) Figs.7, 33, 37,75,77, 81 a 87, 93 100 a 105 y 123, o emisor de infrarrojos para ordenar la apertura de portones o barreras (25), receptor de telemando y/o sensor de información de temperatura. También la función emisor-receptor para la zona (F1) puede trabajar en combinación con el spot frontal del otro retrovisor para producir  
25 un telémetro de aviso de aproximación a otro vehículo en la misma vía. Cada una de estas funciones tiene una electrónica integrada en el circuito que regulariza la función.

10- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 4, 8 y 9 que se caracteriza porque la función emisor por el LED-IR (25-A) y receptor por el fotodiodo  
30 (25-B) para aviso de presencia de vehículos o cuerpos en área (F2) es de aviso recíproco-reversible, un piloto del área (4) u otra señal de (A) avisa al invasor del área que ha entrado en ella; y un piloto sobre cualquier parte interior del vehículo o sobre el retrovisor fácilmente visible por el conductor + un aviso sonoro en el interior del vehículo avisa a este de la aproximación  
35 del intruso en forma simultánea quedan los dos avisados de la aproximación.



- 11- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 4, que se caracteriza porque presenta la distancia crítica (DC) que está sobre la línea que sigue el plano de la luna (50) donde esta tiene su posición de inclinación máxima (50N) y a partir de la holgura entre la luna y la carcasa, es la suma de los espesores de la carcasa, más los espesores de las partes externa (1) e interna (10) y (12) de (A); dentro de estos espesores normalmente queda un espacio para conducir la luz en su proyección hacia atrás (K1); (DC) es menor en longitud que 5 veces la suma de estos espesores. Figs. 40 a 42.
- 12- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 4, que se caracteriza porque el elemento (00), LED, bombilla o LED-IR que genera la señal que se proyecta hacia (K1), está situado dentro de un intervalo de longitud de 50% con referencia al 100% de la longitud horizontal de la superficie (1), (L1+L2+L3) del módulo (A), y el punto de partida de esa longitud es la intersección entre (DC) y (1) considerando 50% hacia delante y 50% hacia atrás del mismo.
- 13- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 4, que se caracteriza porque entre la superficie (66), (parte extrema externa de (1) que se ve desde atrás del vehículo), y la tangente al extremo o borde de la carcasa en ese punto (61) (parte de protección a golpes desde atrás, siempre existe una distancia (D1) que determina la existencia del tabique (N) a excepción de la Fig.40-H, donde (61) y (66) coinciden, siendo (N) interior y se aplica la solución óptica particular de luz rectificada. Figs. 40.
- 14- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 4, que se caracteriza porque la fijación de (A) en el extremo o saliente (5) normalmente está contenida en forma envolvente, perfectamente acoplado, (evitando movimientos en el sentido de las flechas que rodean a (P1) hacia afuera, adentro y atrás evitando los 3 grados de libertad) por el extremo del cuerpo del retrovisor (D) o (D+G) en la zona (61), a excepción si (A) está montado en (C), Fig. 40-F, entonces el extremo de (C) actúa como el saliente (5) esta contenido en el cuerpo del retrovisor con el mismo concepto de (A). Según diseño en módulos integrados este principio envolvente se puede aplicar a otros bordes del módulo Fig.112, 115.
- 15- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque los módulos (A), (A1) y (A+B) emplean unos medios de fijación reversibles o no, se pueden atornillar o enganchar por clips de arriba abajo y de abajo a arriba, normalmente están en la carcasa interna (10) que se une a (1) soldado por ultrasonido, o adhesivo por el borde (14) Fig.39 y 40, y contacta con (C) por

el borde con encaje en desnivel (11) de bimaternal elastómero como junta de estanqueidad, vibraciones, y anti-ruídos aerodinámico; tiene al menos un clips y/o brazos para tornillos (8 y 9) junto con otros posicionadores, como el borde perimetral (67) y dientes cónicos de presión, encajan y sirven para fijar la misma pieza tanto al módulo (C) como al módulo (D) indistintamente según versión de diseño.

16- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 15, que se caracteriza porque la forma de fijación está relacionado con el acceso a los módulos de señal, (A), (B), (A+B), (A1+B) y (A2+B) en que elemento está montado; y como es el acceso según las versiones:

A- Acceso interno. Desmontaje de la luna (50). La señal montada en la tapa (C), (C1) y/o (D) tiene el acceso a elementos (8) y (9) que liberan su fijación internamente con desmontaje previo de la luna. No importa que se desmonten otras piezas como el chasis o motores internos. El módulo de señal puede salir internamente o externamente y/o externamente aún cuando estuviera previamente montada en la tapa (C), y no importan los sistemas de desmontaje de la luna. Figs. 43, 46, 47, 49, 51 a 53, 57, 58, 68, 94, 95, 98, 99, 102, 103, 109, 117 y 121.

B- Acceso externo. Desmontaje de la tapa (C) (sin desmontaje de la luna (50)). por medio de sus clip Fig. 132; aun cuando la señal este montada es entre la tapa y el chasis Fig. 42, 83, 96 y 115.

C- Acceso inferior y/o externo. Sin quitar ni tapa (C), ni luna (50); por agujero o tornillo inferior, y/o quitando una tapa inferior (C1) o el propio módulo (B) que actúa de tapa de acceso a la fijación de (A), o por el gap entre la luna (50) y la carcasa (D) por la flecha (Q), ya sea rotando la luna al extremo lugar por donde se accede a (B) también Fig. 130, 131, clip y tornillo (8) y (9). Y de no existir (B) solo a la fijación de (A). Fig. 41, 45, 48 y 112

D- Acceso lateral. Rotando todo el retrovisor por el eje de abatimiento o el punto de flexión de abatimiento y el gap que queda abierto entre la carcasa y el soporte a la puerta. Fig. 43 ideal para (A1) y/o (A1+B), (A2+B), Figs. 122, 124, 127 y 128.

17- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 15 y 16 que se caracteriza porque para desmontar la luna (50) que permita el acceso interno al recambio de los módulos de señal, preferentemente empleamos la placa porta lunas (50) Fig. 45-C, usando la flexibilidad del material en los brazos (50-B) que

65

5 permiten desplazar la placa (50-A) que no está adherida a la luna (50-E), al presionar en (50-C) en sentido de la flecha (50-H) y de esta forma aumentar la distancia (D1) entre los clips (8), para liberarse, se destaca que la parte plástica esta hecha en una sola pieza. Y como opciones las placas porta luna que se hay liberan del mecanismo de rotación, Fig.45-A y B por arandela de presión o tornillo (55-A); y/o Fig.45-D por muelle de seguridad (55-A)

18 - Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulos (A), (A1), (B) y/o (A+B), desempeñan funciones por su accionamiento directo y/o indirecto; combinando, comandos, temporizadores y/o electrónicas de encendido y apagado secuencial, estroboscópico, sensores y/o fotodiodos y decodificadores.

Son básicamente las siguientes:

15 Señal intermitente de giro, áreas (A), (A1) y (A2) Figs. 1, 3, 7, 12, 43, 65, 68, 108, 111, 114, 118, 122, 124, 125.

Señal de stop, área (4), Figs.1, 3, 6, 7, 8, 13, 71, 111.

20 Señal de aviso anticipado de. apertura de puerta, áreas (A, y 2), y/o (4) y/o (A1), preferentemente de igual color a la señal de esa área pero con distinta frecuencia según el secuenciador estrobo, (320) Fig.142 puede ser de color verde en caso de ser un taxi, preferentemente accionada por interruptor o fotodiodo en maneta interna de la puerta. Fig.142, (308), (307).

Señal de emergencia (304) Fig.141, áreas (A, 2 y A1) lado izquierdo y derecho en simultáneo.

25 Luz de niebla, lluvia y posición , áreas (3 y 3 bis) con LED's de alta luminosidad de proyección directa Figs. 3, 7, 11, 46, 81 a 84, 93, 95, 98, 99, 100, 110, 120, 125, 127.

Señal de desaceleración , área (4) fija y/o con estrobo, a baja intensidad emplear un menor porcentaje de corriente con el atenuador (306) Figs. 1 , 3, 7, 8, 13, 71 ,111.

30 Señal flash y estrobo para vehículos especiales policía, bomberos, ambulancias, safety car, o coche de seguridad, área (3) Fig. 52.

Segunda señal de distinto color para vehículos especiales por salida indirecta, normalmente azul, y/o blanco (policía y seguridad), rojo (bomberos), verde (taxi) Figs. 47 a 50.

35 Señal de más de un color en base a un mismo circuito Figs. 14 a 38 con LED's alternados pares de un color, e impares de otro, y/o en dos series consecutivas y/o dos series lineales paralelas de distinto color, y/o combinando la primera

y la segunda señal, y/o con LED's de más de un chip de distinta longitud de onda; y/o LED's R-G-B, insertados desde el (00) hasta el (000). Se puede aplicar a cualquier versión de (A) con circuito flexible o mixto. Ejemplo Fig.43

- 5 Detector de presencia lateral en el área (F2), ubicados en (4) los fotodiodos (25-A-B) Figs.75, 77, 81 a 87, 93, 123 128.

Detector de presencia frontal o telémetro trabaja en combinación con los retrovisores en el área (F1), spot frontal con una lente concentradora del haz de IR.Fig.46, 105, 106.

- 10 Area (3) variante decorativa o reflectiva, además porta los fotodiodos receptores de señal (25) y las señales sonoras (70).Figs. 1, 7 y 51.

Luz lateral fija de focos multiples., Figs100, 110, 116 a 131.

Luz lateral de suelo giratoria de 0° a 180° respecto al eje de circulación

Luz lateral para cambio de ruedas orientable adelante -atrás.

- 15 Luz lateral para aparcar con memoria con orientación automática coincidente, marcha atrás -atrás y 1° velocidad-adelante. Figs.132 a 140.

19- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 18 que se caracteriza porque el módulo (A) y/o (A1) y/o (B), (A+B) Fig 4 mantiene su funcionalidad en posición parking. para cualquier versión de diseño y forma

- 20 , de una pieza, alargada, acortada, redondeada, de mínima expresión , de desarrollo vertical , Fig.118 a 121; por encima o debajo del ecuador del retrovisor, o la forma de producir la salida de luz, directa o indirecta , reflejada, homogénea o sectorizada Fig.43 o definida Figs.54, 65; desde uno o varios focos. También para las versiones (A+B), (A1+B). Ilumina de la misma

- 25 manera , respecto a la posición normal de circulación . Sin alterar el efecto de fotometría de su proyección sobre los planos . Fig. 2 , (X=-1), (Z=-1) , (X=+1) y las áreas iluminadas (Z1, Z2, Z3) Figs. 2 y 3, en las direcciones adelante , al costado y detrás en simultáneo , o no , para las funciones básicas , según reivindicación 17 , Todo desde una misma superficie iluminante (1),  
30 (200) y (263), Este principio se aplica igual en la versiones de estilo, para camiones y motos (A) en la parte (A1) ocupa el módulo (E) que es alargado y se extiende desde la fijación (60) en la puerta, carrocería, carenado o manubrio hacia el extremo lateral más saliente.

- 20- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el  
35 módulo (A) emite la señal preferentemente , por medio de una fuente luminosa en base a un interior de varios chips LED's (30) de cualquier forma, óptica, longitud de onda y encapsulado, insertados, al menos en un circuito impreso

(20), con la pista de inserción del polo positivo (29) o cátodo de cada LED de mayor área que la del negativo (23) Fig.24 y 44-A-B y la base es de un material flexible, de fibra de vidrio, poliéster tratado, , metal blando u otros materiales de similares características de flexibilidad y que soporta la temperatura de soldadura, o cualquier forma de fijado de componentes, SMD, prensado, clipado o Figs. 14 a 35. El circuito optimiza el funcionamiento térmico, luminoso y duración, porque los LED son de emisión frontal (30) o lateral (30-1) se insertan en cantidad mínima de 2 por serie y están conectados al menos en una serie y/o varias en paralelo con su correspondiente circuito de protección a la sobrecarga eléctrica (22) Fig. 20, 37 y 38 ubicado en el mismo circuito o en el cable de alimentación (17) normalmente en base a resistencias y diodos calculados que equilibran la corriente para cada LED.

21- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 20, que se caracteriza porque el módulo (A) porta el circuito flexible (20) que presenta cortes calculados (21) Figs.1, 17, que permiten torsiones, estiramientos, desniveles , aletas , dobleces, y se adapta a formas curvas o planas, o su combinación al quedar sujeta entre los dientes, guías y posicionadores de su base soporte (24) Figs.44-A-B, la parábola reflectiva (12) y/o la superficie iluminaste (1); dando una señal directa (32) que emplea más del 10% de la luz desde la fuente (30), hacia (1) y de allí al exterior , con flujo de luz radial ,homogéneo, concentrado y/ o desconcentrado según se necesite. Y presenta una secuencia multiple de focos emisores de luz frontal y/o lateral posicionados con una inclinación angular progresiva, exacta y calculada para cada punto del módulo, cualquiera sea su forma y/o sistema de salida de luz, directa , indirecta, reflejada y ocupando un mínimo espacio. Figs.14 a 19, 33 a 35, 43, 100 a 102, 103, 106 a 109, 114, 115, 118 a 121 y 123-B.

22- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 20 que se caracteriza porque el módulo (A), para obtener un óptimo rendimiento luminoso se emplean LED's (30), del tipo de montaje, superficial SMD(39) Fig.29, 30, 31 y/o pasantes (29) Fig,23 a 28 o clipado (29) Fig.29, 33, 34 ; de cualquier longitud de onda emitida , potencia, y/o forma respecto a la cápsula (30) y la óptica (36) , que producen la salida de luz, lateral (30-A), o frontal (30) Figs . 22 a 31.

Emplean indistintamente la óptica básica (38) de proyección cónica que rodea el chip del LED (34), y/o la alternativa combinada con la de forma ovoide o

sector toroide (36) Figs. 23, 24 y/o sector cilíndrico (36) Figs. 26 a 28, y el chip (34) Fig.25 es de forma rectangular y como variante emplea más de un chip cuadrado cercano uno de otro dentro de una misma cápsula (34) Fig.29, adheridos a por lo menos un soporte reflectivo (35) también rectangular o  
5 elíptico, que también actúa como elemento captador y difusor de temperatura para sacar el calor de la cápsula, por las patas (39) no importa la polaridad, pero preferentemente por el positivo, y produce el mismo efecto del chip rectangular, con sus respectivos micro cables de alimentación al cátodo (42). También puede emplear tres chip del tipo R-G-B (rojo, verde y azul) en una  
10 misma cápsula y producir varios colores hasta el blanco.

23- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 20 que se caracteriza porque el módulo (A) emplea una proyección de luz para cada LED de forma casi rectangular, piramidal Fig. 22 sobre un plano perpendicular(111) al centro focal (32) cubriendo un ángulo eficaz de por lo menos desde -15°  
15 hasta +15° verticales (45), la forma del lente se define porque el lado o diámetro horizontal de proyección (44) es mayor que el vertical. Fig.22, 29, 30, 31 y para la serie de varios puntos focales la proyección general de la señal es la sumatoria de estas proyecciones individuales piramidales pudiendo combinarse alternadamente y según las funciones de la reivindicación 6, con  
20 LED's de proyección cónica clásica Fig. 21.

24- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 20 que se caracteriza porque el módulo (A) emplea LED's de distintas ópticas dentro de un mismo circuito mixto su efecto es concentrar en un haz y/o dispersar en forma horizontal la luz según la función, Figs.32. Las siguientes versiones básicas  
25 producen estas proyecciones características; Fig. 32-B, spot-concentrador; Fig.32-D, prismas verticales difusor-dispersor horizontal, siempre la proyección horizontal es mayor que la vertical; Fig.32-E multiplicador de imagen efecto diamante, spot concentrados; Fig.32-F mix entre efecto 32-D en el centro y 32-E, al lateral; Fig. 32-G doble o triple chip invertido directo-  
30 reflejado, spot-concentrador, en R-G-B produce hasta la luz blanca; Fig.32-C oval, expansión horizontal, siempre la proyección horizontal es mayor que la vertical.

25 - Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 20, que se caracteriza porque el módulo (A) y/o (A+B) y sus versiones, emplean un circuito mixto  
35 rígido-flexible y combinado en soporte y elementos considerados como componentes de un circuito electrónico variable entre emisores/ receptores de luz, señal, sensores, temporizadores y chips de funciones, todos con

normalmente con un conector y negativo común y están adaptados según diseño para trabajar de 6 a 42 volts; con las combinaciones básicas entre elementos como:

- 5 -LED's de distintas características, intensidad luminosa, forma de encapsulado, soldadura, óptica, número de chips y longitud de onda.
- Bombillas desde 1W normales y en versiones, de forma , de larga duración, distintas fijaciones, tintadas o no y de gas xenón.
- Fotodiodos y/o fototransistores senciibles a longitudes de onda de 350nmómetros a 1150nm.
- 10 -LED's infrarrojos (IR).
- Diodos sonoros.
- Superficies OLES, (Organic Ligth Emiting Sustrato), sustrato de polímero electro luminiscente de cualquier aplicación , diseño y forma hasta letras y logos.
- 15 -Microcircuitos funcionales, decodificadores , detectores, temporiza-dores, de protección , resistores atenuadores, secuenciadores y sondas.
- Lámparas especiales de descarga estroboscópicas.
- Minitubos de neón con balastro elevados de tensión.
- Entre soportes:
- 20 Base flexible, fibra de vidrio, o poliéster de menor espesor de 0,5mm.
- Base rígida, fibra de vidrio de mayor espesor de 250 micras.
- Metal maleable, plegable con plegados para soporte de LED's y/o bombillas clipadas.
- Metal preferido aluminio (Al) para radiar temperatura por contacto.
- 25 Siendo las combinaciones preferentes según funciones, bombilla +LED's; LED's+OLES; LEDs+ bombilla + sensores fotodiodos, lámpara estroboscópica +LED's. Figs.33, 34, 35, 46, 52, 77, 87, 99, 100 a 103, 106, 108 a 110, 114, 115, 120 123 y 128.
- 26 - Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque
- 30 el módulo (A); presenta una superficie iluminante (1) de forma standard, la cara externa es normalmente lisa; adaptable al diseño de distintos retrovisores, coinciden sus bordes, perímetros y rebajes (11) con las formas similares negativas de encaje, las aberturas y los elementos de fijación de las distintas carcasas y/o chasis. Su cara interior se compone normalmente de una
- 35 combinación de prismas verticales (7) y/o lentes convergentes (6) o de Fresnell , variables en inclinación y forma para distintas zonas del módulo, y presenta alternativas de salida de luz por medio de canales conductores (150,

153 y 158) y integrados en la misma pieza de la superficie (1) o en una segunda pieza (1 bis) paralela o perpendicular a la misma. acordes con el ángulo requerido por la señal para esa zona y el efecto que se pretende lograr. Es de material plástico preferentemente PMMA , PC o similar, transparente ,  
5 incoloro, o tintado. Figs. 8, 11, 43 y 57 a 69.

27- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque en el módulo (A) la superficie iluminante (1) puede emitir luz de uno o más colores desde una sola superficie transparente monocolor y adquiere estos colores al emitir la luz los distintos tipos de LED's y/o fuente , ( que son de  
10 aspecto transparentes e incoloros al estar apagados), insertados en los circuitos con una combinación intercalada pares o impares desde (00) hasta (000) Fig.43 o series paralelas, con la longitud de onda según la reglamentación para el color de la señal correspondiente de ser una o más señales. Para otras variantes adquiere la coloración al usar mini lámparas o  
15 tubos tintados y/o; luz filtrada por una superficie iluminante de por lo menos un color reglamentario, preferentemente rojo para el stop, y naranja para el indicador de dirección, y más de un color sectorizado en la misma superficie si además presentan funciones especiales de estrobo o flash como; azul y/o incoloro para policía , verde para taxi libre, rojo bomberos , amarillo  
20 vehículos especiales.Figs.46, 47, 52, 108, 114, 118

28- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 20, que se caracteriza porque en el módulo (A) la superficie (1) , presenta en la zona (2) y (66) la salida de señal que se proyecta hacia atrás (K1) según Figs 40-H a 43 , sin  
25 aumentar el volumen , ni diseñar escalones, ni salientes ; se combinan 3 elementos ópticos que producen desde la fuente bombilla o LED (00), una salida de luz directa, sin coloración ni reflejos sobre(66) ; el diseño es a nivel no produce turbulencias , ni ruido aerodinámico. No existe (D1) porque el nivel del plano de (61) y (66) son coincidentes Fig.40-H y 41.

30 Se caracteriza por combinar:

- La zona (66) de salida de luz normalmente es lisa y no lleva prismas , lentes y grabado en su cara externa e interna desde el plano (66) hasta al menos 30mm hacia adelante en la superficie (1).
- La zona (7) de orientación y rectificación de la luz emitida, es un prisma  
35 entre la fuente (00), LED(30) o bombilla
- La zona (N) antireflejo es una superficie lateral normalmente de color negro mate,o cromado, que actúa como un tabique divisor interno , puede tener un



orificio o mini LED(30) que produce una salida de luz como testigo de funcionamiento (51).

Se caracteriza por ser una salida de luz rectificada orienta la señal con precisión hacia la proyección (K1)(100) sin luz descontrolada ni rebotada dentro del plastico de (66). Los ojos del conductor (202) Fig.3, quedan fuera del haz de señal (100), aunque pueden ver más del 10% del área (66) que produce esa proyección no perciben destellos, ni coloración, ni desviación de luz remanente en esa zona.

29 - Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A) Figs. 43 a 44, 46 a 52 y versiones; presenta unos medios internos reflectantes normalmente con tratamiento metalizado de superficie, o pintados, sobre una forma general parabólica(12), pero de superficie no lisa, sino de multiples sectores esféricos convexos consecutivos (13), divididos por un cuadrículado de líneas a modo de paralelos y meridianos de alineación vertical u oblicua, de forma preferentemente similar a escamas o medias perlas en relieve; también son válidas otras formas dentro del mismo principio, ejemplo con bordes pentagonales o hexagonales.

Los mini espejos esféricos producen un efecto multiplicador de los focos de luz de la fuente de cualquier tipo y de la luz remanente que rebota en el interior de la superficie (1), potenciando una salida de luz homogénea. Producto del colimador o sumatoria de muchos micro focos virtuales, reflejados por la inclinación estudiada de cada escama en relación a su foco real. En combinación la superficie iluminante (1) es mayormente lisa sin prismas, como resultado final, la señal cumple en su proyección con las exigencias de fotometría reglamentarias.

30- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 29, que se caracteriza porque el módulo (A) emplea medios internos combinados en las superficies (1) y (12) para optimizar la salida de luz y producir multifocos virtuales y una luz uniformae en (1), emplea una combinación entre: Figs. 56, 57 y 64.

La parábola reflectiva metalizada (12) normalmente de sectores cilíndricos convexos, paralelos, horizontales y/o verticales (13) toda la superficie o una parte.

Y la superficie (1), con prismas verticales y/o horizontales variables en ángulo, ancho y orientación, (7) Fig. 1, 7, 8, 43, produciendo el efecto línea de luz o superfice iluminante homogénea. Aplicando prismas verticales en (1), por horizontales en (12) o viceversa; y/o combinando e intercalando como

opción, lentes convergentes circulares o de Fresnell (6), respecto al centro de cada foco a lo largo del módulo y para orientar la luz según la dirección requerida. Figs. 1, 7, 8, 43, 64, 100 a 103, 120, 123, 125, y 63.

31- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 29, que se caracteriza porque el módulo (A) presenta como versión, debajo de la superficie (1) la superficie intermedia reflectante de forma sectorizada y combinada, entre la fuente (30) y (1) Figs. 53 a 55. formada por la superficie (12) y los conos internos, cilindroides o cañones (112) preferentemente transparentes y cromados alrededor de cada LED (30), con su eje geométrico coincidente con el eje del foco emisor (32) orientados en forma radial o paralelo e interceptados, separados y/o truncados por una superficie plana o convexa (12), ; con igual tratamiento de superficie para optimizar la salida de luz. Se combinan con los lentes, prismas (6) y (7) según las reivindicaciones 29 y/o 30 así cada foco y zona producen la opción inversa a la luz homogénea en la superficie (1) efecto de sectorizado (pequeños tubos de luz), para cada foco emisor, la fotometría para la homologación es la misma. Figs. 53 a 55, 95, 100 a 103.

32 - Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque los módulos (A) y (B) como variante de focos emisores de luz, presenta un interior multifocal de micro-lámparas incandescentes Figs. 56, 58, preferidas del tipo sin casquillo de W1,2W o más, tintadas con el color reglamentario y emplea por lo menos una lámpara (95) con una máscara semicromada o no, insertadas en paralelo sobre dos guías metálicas (91), (92) con sus correspondientes pliegues (98), (91) para fijar las lámparas o portalámparas (93). Para optimizar la salida de señal emplea los medios ópticos combinados entre la parábola reflectiva y la superficie iluminante según las reivindicaciones 20 a 30 inclusive, la emisión de luz es radial en cada foco, la superficie (12), es parabólica calculada alrededor de cada foco (90); la superficie (1) puede llevar una lente de Fresnel.

33 - Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A) Figs. 58, 75, 97 presenta la opción minimizada de un solo foco por lo que emplea una bombilla normalmente del tipo W5W transparente o tintada (95) y/o enmascarada (95-A) y su correspondiente portalámparas (93); o LED's en un circuito flexible o rígido reducido al menos a 2 LED de salida directa (30), o de salida lateral (30-A) y/o de cualquier tipo de óptica, encapsulado y fijación, produciendo una salida de luz radial para los dos casos cubriendo las áreas de señal (F1) y (F2), los medios reflectivos,

ópticos, conexiones , cables y de fijación son similares a las otras versiones de (A).

34 - Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A) y sus versiones con un mismo exterior (1) y una distinta construcción de su interior (10) ,emplea un circuito flexible y/o mixto interior alternativo con otras series, y/o series intercaladas de LED's de otra longitud de onda e intensidad, y/o micro lámparas, para obtener desde la misma superficie iluminante, más de una señal , con distinto color , comando, función y secuencia de encendido y apagado y/o efecto estrobo de un grupo de esos LED's, y/o el detector de presencia por fotodiodos y LED-IR (25-A-B) con aviso reversible, hacia exterior zona (100) e interior del vehículo zona (200) Figs. 43, 47 a 53.

La salida de luz es directa y/o indirecta, y/o indirecta-reflejada.

Estos LED's están ubicados en una zona del módulo acorde con lo requerido por la función que desempeñan (A1), (A bis), (3 bis), (1), (4) y/o son complemento, frontal (F1) y lateral (F2), para funciones especiales , azul para policía (3 bis) o (A bis), verde para taxi, rojo para stop en la parte trasera (4), amarillo frontal como luz de niebla ( 3 bis) Fig.64, naranja, emergencia en todas las direcciones de (A).

35- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 29 que se caracteriza porque el módulo (A) tiene una serie de al menos un mini-LED de cualquier color preferentemente en el extremo saliente como luz testigo de varias funciones; el intermitente (51) .Fig.43, y otro LED (00) Fig.43, 46, 47, 142 funciona en forma intermitente como testigo de conexión de alarma y pre-advertencia de sensor de presencia de alarma, con el coche aparcado y el motor apagado. Testigo de detección del fotodiodo de presencia del vehículo intruso que interrumpe la emisión del LED-IR en la zona (F2).

También es señal de seguridad Fig.51 y 142 indica los extremos del ancho del vehículo; y para garantizar su funcionamiento tiene un sistema de alimentación alternativo independiente (74) por medio de la batería recargable (72), sujeto por los clips (73) que recibe i entrega energía del circuito general está accionado por la llave inversora (78) y la conexión de la alarma por el mando a distancia (360).

36- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A) como versión para vehículos especiales, reproduce en superficie

(1) más de una señal especial empleando luz indirecta reflejada.  
(132) Figs. 47 a 50.

Presenta preferentemente en la zona frontal - lateral, una serie de LED's, (130), del color de la señal requerida, ubicados en el circuito (120) en el canal inferior, orientados en forma que la salida de luz se produce por colimador, reflejo en la superficie interna metalizada (12) y escalonada con inclinación calculada (13), combinando con la superficie iluminante (1) con los mismos prismas de la señal de luz directa, el elemento emisor de la luz no se ve en forma directa por lo que la segunda señal es más homogénea. Emplea una combinación de prismas según la reivindicación 20 y 21. Para la secuencia de encendido presenta según la función un circuito de efecto estroboscópico (320) Fig. 142 de intermitencia rápida. Puede llevar LED's de tres chips, R-G-B y/o series de tres LED's R-G-B alternados para producir más de un color y hasta el blanco.

37- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 36 que se caracteriza porque en el módulo (A) la salida de luz de forma indirecta se produce por medio de unos cuerpos sólidos conductores de luz (150) Fig. 47 a 50, que producen la salida de luz (32 bis) al chocar esta con superficies con un ángulo de incidencia mayor de  $10^\circ$  (155), preferentemente prismas a  $45^\circ$  respecto a la dirección de transmisión de la luz. Para la Fig. 50 el mismo efecto lo produce la luz dentro de la superficie externa (1) en la zona de los prismas (155).

38- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 36 que se caracteriza porque en el módulo (A) la fuente emisora de luz presenta la versión combinada de LED's + neón, para vehículos especiales, Fig. 49 y 50, que emplea en lugar del circuito (120) un tubo de gas neón, o argón, (140) retenido por los posicionadores (142) con su balastro o electrónica elevadora de tensión (144), emite la luz indirecta reflejada del color requerido para la señal a través de colimador con los puntos de reflexión (13) o los conductores de luz (150) y los prismas (155), saliendo la luz (32 bis) por conductores internos y/o la superficie (1).

39- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 36 que se caracteriza porque el módulo (A), emplea un circuito mixto y en la zona (3) emplea como variante señales especiales en base a un tubo de destello por descarga del tipo flash o lámpara estroboscópica (80) Fig. 52 con su correspondiente circuito en base a tiristores y capacitores (81), consiste en emitir luz blanca en aplicaciones preferentemente de intermitencia lenta o rápida del tipo estroboscópico.

40- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A) (A1), (A+B) en todas sus versiones presenta normalmente, en la zona frontal más próxima a la carrocería una zona consecutiva y parte de la superficie iluminante no destinada a la salida de luz, que presenta un mecanizado interior de prismas que producen un efecto catadrióptico (ojo de gato) de reflexión de la luz externa directa, del color reglamentario según al plano que se proyecta. Figs. 7, 122, 124.

41- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 que se caracteriza porque como versión el módulo (A), tiene la zona (3) de no emisión de luz, incorpora un mecanizado catadrióptico y/o un distintivo o logo en reprografía, del tipo grabado interno en bajo relieve, preferentemente con fondo contrastado, y letras o diseño cromados, integrado a nivel y en la misma superficie iluminante, y/o un mecanizado de bajo relieve en la cara interna de la superficie transparente (1) que deja ver el diseño gráfico al chocar la luz tangencialmente en ese desnivel, y/o en la superficie (12) en bajo relieve separada de la superficie (1) que actúa de cubierta de protección transparente.

42- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 que se caracteriza porque como alternativa el módulo (A), (A+B) en todas sus versiones, presenta un doble efecto de señal en la superficie (1) cuando en su interior tiene un mecanizado de pirámides de tres caras (160) que producen el catadrióptico, o reflexión de la luz externa, pero tiene la particularidad que las puntas de estas pirámides están truncadas o aplanadas (170), y dejan pasar la luz desde el interior en esa zona lo que produce una doble función, catadrióptico + superficie iluminante de la señal interna ya sea con fuente de LED's o bombillas empleando los medios reflectivos internos acorde con el punto focal necesario y las zonas (F1 y F2). Figs 87, 108 a 112 y 113 a 115.

43- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 que se caracteriza porque el módulo (A) y/o (A+B) Fig. 46 es un módulo mixto combinado en circuito y ópticas, emplea preferentemente una parte del circuito del tipo rígido tradicional y la otra flexible. La superficie interna (12) y el mecanizado de la (1) también son variables y combinados. En la zona (3) presenta la zona (3 bis) con LED's de alta luminosidad dentro de conos o cañones, (112) insertados sobre un circuito adherido a una placa metálica (20) para disipar la temperatura y concentra la luz a través de los lentes (6) como luz de advertencia o posición y el resto del módulo (A) emplea un circuito de base flexible.

- 44- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A) emite luz en uno o más colores en base a tener la superficie (1) formada por un tramado de fibras conductoras de luz (150) inyectadas en metacrilato (PMMA) o material similar, las fibras se intercalan y tienen un mecanizado (155) en la superficie interna de (1) donde la luz cambia de dirección al reflejarse en las ranuras prismáticas mecanizadas o pequeñas superficies a 45°; estas producen la salida de luz perpendicular (32 bis) a la dirección de circulación de la luz, que continúa hasta su salida hacia atrás (2) en el final de la fibra óptica. En el inicio capta la luz de al menos un grupo de LED's (30) insertados en el circuito (20) desde la zona concentradora de fibras, (7), cada grupo de LED's puede ser de distinto color entonces puede emitir dos señales distintas desde una misma superficie (1). Los medios de fijación (8 y 9) y de conexión son coincidentes con los demás módulos (A). Fig.61.
- 15 45- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A) y sus versiones; emplea medios internos transparentes conductores de luz (150) dispuestos en forma radial respecto al punto emisor de luz Figs.62, y/o paralelos. Fig. 64 y 64, y condicionana la dirección de desmoldeo de la pieza (160), puede estar integrado en una misma pieza con (1).
- 20 46- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 45, que se caracteriza porque en el módulo (A) y sus versiones, producen salida de luz directa e indirecta, los medios internos conductores de luz captan la luz en la superficie (156) próxima al LED (30) que se transmite dentro del cuerpo central (159) con ángulos de incidencia bajos menores de 45°, hasta las zonas de salida de luz directas, (151) como cañones de luz coincidentes con los centros focales (32), y/o indirectas como las zonas de mecanizado, grabados (153) o prismas (155 y 158) donde la salida de luz (32 bis) se produce por reflexión interna. Algunas de estas partes pueden estar cromadas para facilitar la reflexión. Figs.61 a 64.
- 25 47- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones Figs. 65 a 67, presentan cuerpos ópticos intermedios (150), entre la fuente (30) y la superficie (1); produciendo efectos dispersores y/o concentradores de luz directa (32), mantienen una distancia (V1) mayor que 1mm entre el LED (30) y la óptica del cuerpo intermedio (6) y a su vez hay una distancia (V2) mayor que 1mm entre (6) y la superficie (1) Fig.67; las ópticas (6) pueden tener igual o distinta orientación Fig.65.
- 30
- 35

- 48- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones Figs. 68 a 70, presentan cuerpos ópticos intermedios con por lo menos un prisma (PR) de similar orientación, especialmente para la zona (F1) o spot frontal, que producen un efecto  
5 diamante o multiplicador de la imagen de la fuente (30) como luz directa por efecto óptico; cuando el cuerpo(150) es un prisma con una superficie plana de entrada de luz (151), asentada sobre una superficie normalmente lisa cromada (12) y una salida con una cara paralela a la entrada (6), que puede llevar una lente convergente mientras está rodeada total o parcialmente por caras (S1)  
10 cuyo ángulo de incidencia alfa (  $\alpha$  ) respecto a la luz directa de la fuente, está interpolado y es  $<90^\circ$  y  $>45^\circ$  Fig.70, la luz del LED; preferido un SMD, al atravesar esa cara (S1), cambia de dirección (32bis) en forma paralela al haz central o directo (32) y se ve la imagen del LED multiplicada en la zona de salida de luz (I2) tantas veces como caras tiene el prisma, dando aspecto de  
15 joya luminosa. Para que se produzca este efecto las caras de salida de la luz del cuerpo (150) presentan una separación de la cara de entrada de la luz (D1) mayor que 1mm.El cuerpo paralelepípedo de los prismas puede tener distintas formas y secciones , ejemplo. Octogonal, hexagonal, circular, pirámide truncada, cruz, estrella, o figuras irregulares, y/o semifiguras . Figs. 68 a 70.
- 20 49- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones Figs.71 a 73, presenta cuerpos sólidos transparentes conductores de luz (150) paralelos a la superficie (1) y/o paralelos e integrados en la superficie (1) con doble recorrido de la luz de los LED's (30) de un extremo al otro y viceversa desde (T) a (R) , produciendo la  
25 salida de luz por reflexión en las superficies internas (155), o prismas a  $45^\circ$  de la superficie fondo de reflexión (12) preferentemente metalizada; con la entrada de luz en la superficie (156) cóncava , donde captan los fotones próxima al LED, zona superpuesta al extremo de reflexión interna (155 bis) , todos estos prismas producen la salida de luz indirecta homogénea (32 bis) y  
30 (32) y a lo largo de la superficie (1) para cualquier tipo de sección del canal conductor, tubulares o semi tubulares Figs. 73. La salida de luz en esta versión del modulo (A) hacia atrás en la zona (2) es directa según podemos ver los LED's (30) orientados hacia la zona (100) por medio de los prismas (7) como todos los módulos (A) al igual que el sistema de conexión , cableado, y  
35 fijación.
- 50- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 49 que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones presenta normalmente para la

zona (F1), la salida de luz indirecta producida por cuerpos guías de luz (150) intermedios Figs.74 a 80, interpuestos entre la fuente (30) LED o (95) bombilla, y la superficie (1), son sólidos y transparentes de PMMA o similar, empleando y guiando por su cuerpo un 10% o más de la luz generada por la  
5 fuente; con entrada de luz por lo menos por un extremo por las ópticas convexa (6-A) con un borde tipo meñisco (6bis), plana (6-B), o concava (156) Fig.72. Presenta una máscara (12-A) preferentemente cromada que cubre los elementos y circuitos de la fuente hacia la guía (150) y los LED'S hacia (F2) y la salida (32bis) por (1-A) al reflejarse en las superficies o prismas (155) mecanizados  
10 sobre la superficie interna (12bis), y tienen un ángulo mayor de 10° respecto al recorrido de la luz dentro del cuerpo, y en el extremo la salida de luz remanente (155bis) o prisma final de igual ángulo que (155).

51- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 49 y 50, que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones Figs.74 a 80, presenta las guías  
15 (150) de forma preferida alargada cilindroide u otras irregulares o regulares, cuyas dimensiones mínimas son; una longitud (L1) mayor de 20mm; un ancho (D4) mayor de 1mm; y un espesor (D2) mayor de 1mm.

Y se ubican dentro de (A) sujeto a sus paredes internas (12), (10), o (1) por clips (8), dientes posicionadores o a presión, a una distancia (D1) de la  
20 superficie iluminante (1) mayor de 1mm y a una distancia (D3) de la superficie reflectante (12) mayor de 1mm.

52- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 49, 50 y 51 que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones Figs.78 a 85, presenta las guías (150) de luz indirecta y su forma puede ser según versiones;  
25 regular o irregular, rectas o curvas; con la superficie (1-A) lisa o en desniveles (1-B), y/o aplicando ópticas lentes o prismas irregulares (6) Figs.80, presentar formas curvas horizontales Fig.81, producir desviación de la luz más de una vez por prismas y contraprismas intermedios (155-A) y (155-B), estableciendo desniveles del cuerpo de la guía con salidas de luz parcial por estos prismas;  
30 estar recorrida en uno o dos sentidos por la luz y/o combinada con zonas (3bis) o spot frontal.

53- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 49, 50, 51 y 52 que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones Figs.89 a 93 presenta las guías (150) de luz indirecta de forma modular, simple, simétrica y/o  
35 repetibles en series y/o combinables aun siendo de distinta forma, con entrada de luz lateral o frontal Figs.91, y/o combinando el efecto diamante + la guía (150) en un solo cuerpo Figs.90 produciendo la luz directa-indirecta.



- 54- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 49, 50, 51, 52, y 53 que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones Figs.92 y 93, presenta las guías modulares simétricas con desviación de la luz más de una vez por efecto del colimador-prisma central (155bis) y en direcciones encontradas, produciendo la salida de luz, parte directa por (32) y (1-A) y parte indirecta-reflejada por contracolimador (155) de pequeños microprismas Fig.92-C, y para uno o dos LED'S o bombilla.
- 55- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 49 a 54, que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones Figs.92-A-B y 93, presenta una guía de luz mixta con luz directa-indirecta para la proyección horizontal de mayor ángulo que el vertical, que es de efecto concentrador, siendo toda la superficie (1-A) una lente (6) concentradora en vertical y desconcentradora en horizontal por los prismas verticales (7bis), puede llevar tubos de salida directa (32) centrales o laterales con su óptica (6).
- 56- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 49 a 55 que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones Figs.94 y 95 un cuerpo guía de mínima expresión (150) de forma preferentemente irregular y asimétrico, que emplea por lo menos una bombilla o dos LED's que producen la luz directa-indirecta, con las particularidades de las reivindicaciones relacionadas, cubriendo las funciones (F1) y (F2), puede combinarse en un circuito mixto con spots frontales (3) u otras formas de salida indirecta por guías de luz o reflejada por colimador.
- 57- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones Figs.97 a 99, presentan versiones básicas de mínima expresión entre otras, empleando guías de luz (150) recorridas en distintas direcciones o no y cubriendo las funciones (F1) y (F2); versiones:
- A- Fig.97, una bombilla (95) con máscara o no como única fuente con salida directa-reflejada hacia (F2) y guía de luz (150) para (F1).
  - B- Fig.98, circuito mixto como fuente con salida directa-reflejada hacia (F2) y guía de luz con doble recorrido o no + spot frontal (3bis) con LED de óptica concentradora para (F1).
  - C- Fig.99, spot frontal con bombilla y salida de luz lateral hacia guía (150) para (F1), + LED con salida directa-reflejada para (F2).
- 58- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B), (A1+B) para sus versiones de mínima expresión Figs.36, emplea preferentemente un portalámparas doble (600) para bombillas clipadas, con salida de ventilación (560) con trampa de agua y un circuito

temporizador (310), negativo común, se puede emplear para una misma función o cada bombilla en funciones distintas según conector de 2 o 3 salidas.

- 5 59- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones de mínima expresión Figs.96 , presenta una señal con doble colimador de luz directa-reflejada, cada uno para cubrir (F1) y (F2) con dos bombillas parcialmente enmascaradas o no (12-A), para producir una retroreflexión sobre los colimadores (12) y (13); aplica el portalámparas doble (600).
- 10 60- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones Figs. 40-H, 100 a 103, presenta la salida de luz directa- reflejada por colimador o reflexión axial sobre la superficie metalizada (12), (13), y emplea más del 5% de la luz generada por la fuente (30) LED de cualquier tipo, en reflejarse en una serie de sectores de parábolas
- 15 escalonados y/o planos alineados sobre una parábola para dirigir la luz hacia el exterior (32bis), mientras que otra parte de la luz de la fuente mayor del 5% produce la salida de luz directa (32), los LED pueden estar orientados en forma axial entre 90° y 45° en direcciones iguales Fig.103, o encontradas Fig.102 y 40-H y la distancia entre LED's alineados es mayor de 15mm.
- 20 61- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, y 60 que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones pueden emplear la salida directa-reflejada por colimador (12), (13), combinada con otras formas de salida, y/o fuente, todas para cubrir (F2), Figs.75, 77, 81, 82, 85, 86; y con guías de luz (150) para (F1); 100 a 103, para (F1+F2) + spot frontal con LED o doble
- 25 bombilla portalámparas (600) 106 para (F2) + OLES + spot frontal; 111 para (F1+F2) mínima expresión una sola bombilla enmascarada ; 114 para (F1+F2) con (1) superficie iluminante + catadióptico, 120 y 121 desarrollo vertical para (F1).
- 62- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 60 y 61 que se caracteriza
- 30 porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones pueden emplear distintas salidas de luz y fuentes combinadas, preferentemente bombilla +LED's para una misma función (F1) y/o (F2), garantizando el servicio básico de la función en caso de quemarse la bombilla, Figs. 86, 87, con bombilla enmascarada por máscara (3), perforada cromada, produciendo luz directa (32) y reflejada exterior
- 35 (32bis)+ luz indirecta por la guía (150) + luz reflejada por el colimador frontal (13) + el circuito de LED'S de luz directa-reflejada para (F1) y (F2); y Figs.100 a 102 y 108 a 110, con bombilla enmascarada que consta de 2 fases ,

una fase la reflectiva (3) que no permite ver el color de la bombilla, cromada con conos de reflexión interna (13bis) que producen la salida directa (32) y superficies de reflexión externa (13) que producen la luz externa reflejada (32bis); y la segunda fase la lente de control de la luz (6). El resto  
5 de la señal es de salida directa por sectores o tubos de luz (30-C), e directa reflejada para (F2).

63- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, y 60 que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones emplean como fuente de luz mixta LED's + OLES, Figs.104 a 107 ; los LED's (30) se aplican donde la luz  
10 debe ser más concentrada, y los OLES ,(34) donde se necesita una luz superficialmente más homogénea ya que es un sustrato plástico flexible de soporte , preferentemente poliéster (N) que lleva entre 2 pistas metálicas (N2) y (N4) de menos de 300 micras de espesor; un sustrato de polímero semiconductor electro-luminiscente (N3) de menos de 1mm de espesor; puede  
15 llevar otros sustratos de separación y/o protección, al establecerse una diferencia de potencial entre las pistas se produce luz (32), de distinta longitud de onda según composición de (N3), con el diseño, figura y/o letras establecidas (34bis), y por una electrónica puede encenderse en forma sectorizada y secuencial; el OLES u OLED es flexible y tiene el espesor total  
20 de una tarjeta menos de 2mm, y/o puede estar serigrafiado en la superficie interna (12bis) de un cuerpo óptico intermedio (150).fig.107.

64- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 60 y 63 que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones emplean como fuente complementaria mixta los OLES, que tienen unas zonas de contraste entre las  
25 áreas luminosas preferentemente negro y/o gris antireflejo (N5), y una distancia (D1) entre el sustrato electroluminiscente (N) y la tangente a la superficie (1), mayor que 1mm, y forma un ángulo (W) Fig. 104-A, entre un vértice (A) en (1) y otro en el vértice (B) opuesto en diagonal entre el sustrato (N) y (12), ( menor de 89° respecto al centro focal de emisión de luz  
30 (32) y presenta una superficie en profundidad sobre (10) de reflexión metalizada o antirreflexión negro o gris (12-X) mayor de 1cm<sup>2</sup>; y puede llevar ópticas internas de control de salida de luz (6bis).

65- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 60, 63 y 64 que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones emplean ópticas  
35 internas y guías de luz (150) con prismas de reflexión (155) que como opción y particularidad pueden presentar la superficie (12bis) Figs 74 y 80, sin prismas, cubiertas de un sustrato reflectivo como el dióxido de titanio y/o de

OLEs con luminosidad propia; para optimizar su contraste todas las opciones presentan las superficies laterales antirreflejo metalizadas y/o negras y/o gris (12-X) mayor de 1cm<sup>2</sup>. Figs. 76, 89, 104, 107.

5 66- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 60 y 62 que se caracteriza porque el módulo (A+B) y sus versiones emplean como opción una parte de la fuente de (A), (3) también como fuente unificada de (B) Fig.110; y en versión  
10 mínima expresión de una bombilla como misma fuente de (A+B) Fig.111, 112, donde la bombilla (95) para (A) cumple con las funciones (F1) y (F2) y presenta la máscara metalizada en 2 fases (3) y (3bis); que por el lente (6) da  
15 color a la señal, tiene salidas laterales y deja pasar la señal por los conos de reflexión (3bis); y por las superficies (12) y (12bis) reorienta la luz hacia abajo para la función (B), se compone de una sola pieza (1) externa, un portalámparas (39), y una sola pieza, carcasa interna (10) con entrada de aire (266) a un nivel inferior que la salida (560). Puede llevar incorporadas las  
funciones de sensores y detectores en (4).

67- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 15, 16 y 66 que se caracteriza porque el módulo (A+B) y sus versiones con fuentes unificadas y/o separadas y ubicadas en distintas partes de la estructura del retrovisor (C), (E), y/o (D) emplean:

20 - Una sola superficie externa transparente incolora (1) con un separador (77) de por lo menos un canal o desnivel mayor de 100 micras y/o una banda opaca sobreinyectada interpolada que evita en 1% o más la transmitancia y coloración de la luz de una señal en el sector de la otra de no existir este mecanizado limitador de la transmitancia.

25 - Cualquier forma de las aquí reivindicadas para la salida y producción de la señal (A) y preferentemente para (B) la fuente de por lo menos una bombilla y/o el portalámparas unificado (600).

- Su recambio es normalmente externo con cualquier tipo de acceso.

30 - Para las versiones (A1+B) y/o (A2+B) el acceso al recambio es normalmente por (9) en el gap de abatimiento entre carcasa y soporte Fig.122, 123 y 128, y/o por acceso desde el interior del vehículo o puerta.

- Una sola pieza para la carcasa interna (10) con de tunel de ventilación concentrada de aire (266) y salida (560).

-Un conector común unificado con el (-) negativo común.

35 -Puede llevar todas las funciones, sensores, sondas, fotodiodos y electrónicas reivindicadas para formar un módulo multifuncional integrado, para cualquier voltaje.

- La señal (B) no se su superficie iluminante (263) a su mismo nivel horizontal y a una distancia de 10 metros por detrás del límite posterior del vehículo.

- 68- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 67 que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones Figs. 118 a 121 emplean un desarrollo mixto vertical para la señal (A) donde la salida de señal para la (F2) es de desarrollo horizontal tipo, mientras que para (F1) la luz presenta una salida indirecta por guías (150) verticales y/o por colimador vertical de luz indirecta-reflejada, empleando la cubierta (3bis) y la superficie de reflexión (12bis) + los lentes en la salida lateral (6bis) reorienta por retroproyección la luz de la fuente hacia el colimador (13) ; tanto las superficies de reflexión de (13) como los prismas (155) de (150) se ubican en forma espiralada respecto a su eje vertical central (SP) para distribuir la luz en el ángulo horizontal de (F1).
- 69- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 67 que se caracteriza porque el módulo (A+B) y sus versiones se ubican en le soporte (E) y/o el extremo más próximo a la carrocería , formando (A1+B) y presentan las mismas proyecciones (K) y las mismas funciones (F1) y (F2) de (A) pero separadas en dos zonas adelante y atrás ; emplea como fuente la versión mixta Fig.123-B con cualquier sistema reivindicado y/o una versión de mínima expresión en base al portlámparas (600) unificado Fig.123-A y/o una versión de minimísima expresión con una sola bombilla para las dos funciones (A) y (B) con el principio de máscara de la reivindicación 66 .
- 70- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 67 y 69 que se caracteriza porque el módulo (A1+B) y sus versiones Figs. 124 a 126, como opción la señal (A) esta en el plano vertical del soporte de la puerta (B) y/o en el brazo vertical de la carcasa antes o después del gap de rotación que vincula con la puerta o carenado, normalmente (D) o (E), y se caracteriza porque las proyecciones (K1) y (K5) son casi iguales y existe una distancia (D1) mayor de 5mm, entre el plano  $Z=0$  tangente a la superficie de salida (263) de la señal (B) y el centro focal de (A),  $Z=-1$ , lo que indica que la señal (A2) está siempre por debajo del nivel horizontal de (B), formando el módulo unificado (A2+B) con iguales características y posible nivel de equipamiento que los otros módulos (A+B).
- 71- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 67 que se caracteriza porque el módulo (A1+B) y sus versiones emplean como opción un circuito mixto con spot frontal (3) de distinta función que el resto de la señal hacia

(F1), la parte logo sobre la carcasa (3-B) y parte sensores, fotodiodos y señal reversible (25-A-B) sobre la parte de proyección (F2). Pueden accionarse previa conexión del intermitente o no.

72- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 a 71 que se caracteriza porque los módulos funcionales (A) (A1), (A+B) y sus versiones (2, 3, 4) emplea sistemas de señales en base a circuito flexible de LED's multifocal y/o mixto y diversas soluciones de salida de luz, directa, indirecta por guías de luz, e indirecta-reflejada por colimador, simples y combinadas, el mismo principio es aplicable a la construcción otras señales y pilotos delanteros y/o traseros y/o luces interiores complementarias., y/o luces exteriores complementarias y/o tercer stop, o dentro de alerones y spoilers de reducido tamaño.

73- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (B) es un iluminador orientable y multifocal del corredor lateral del vehículo que cubre desde un punto cenital en el plano de la base del retrovisor ubicado unitariamente o unificado con (A) sobre (C), (D) o (E) hasta el suelo, un área lateral con una fuente de por lo menos un punto emisor de luz de distinta orientación Figs. 130 a 133, para un módulo fijo o desde un punto emisor de orientación variable por rotación manual y/o a motor del conjunto sobre un eje con movimiento de 0° a más de 180° en el sentido horizontal, y/o por la combinación de los 2 sistemas; rotación del conjunto + una fuente de luz multifocal con focos de distinta orientación, y/o el sistema multifocal para un módulo fijo. Y siempre cubre al menos un área iluminada, desde el punto cenital hacia delante o atrás del lateral, aún estando el retrovisor plegado en posición parking para todas sus versiones. Figs. 2, 4 y 133.

74- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 73, que se caracteriza porque el módulo (B) cumple las siguientes funciones en torno a iluminar el lateral del vehículo, en distintas situaciones, entre otras:

- A- Accionado por telemando y se apaga automáticamente por temporizador, en un plazo menor de 2 minutos.
- B- Como testigo de conexión de cierre centralizado y/o de la alarma.
- C- Orientado manualmente para tareas rápidas sobre el lateral, normalmente, cambiar un neumático, acomodar una carga.
- D- Acompaña, en su versión motor con memoria algunas maniobras de aparcado a baja velocidad como marcha atrás y primera iluminando el lateral atrás y adelante según la marcha.

E- Iluminar el entorno en funciones para vehículos especiales, vigilancia , grúas.

5 F- Se acciona por el fotodiodo (25-B) junto con la señal reversible previa conexión de la alarma para establecer un área iluminada de seguridad de encendido automática y se apaga con un temporizador con un tiempo igual o diferente al accionado por telemando en la acción según item -A.

10 75 - Retrovisor lateral según la reivindicación 1 , que se caracteriza porque el módulo (B) es móvil y rotativo respecto a por lo menos un eje, de iluminación lateral complementaria, integrado por 2 partes una móvil y la otra de fijación adaptación a la carcasa, accionado preferentemente , según versión, en forma manual y/o por motor , Figs. 135 a 140. Igualmente para todas las versiones motorizadas , también se acciona manualmente por (262).

Lo integran:

15 1- Parte foco iluminador. (270) ,(263), (212) (30) , (21) y (10).  
2- Anillo de movimiento rotativo (240) en plano normalmente horizontal y de fijación y adaptación a la carcasa (254, 251, 252) y clips (214 y 261); anillo de retención (260), posicionador (214), (253) y fijación del sistema a la carcasa. (250), (253) y (261).

20 76- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 73 , que se caracteriza porque el módulo (B), Figs.70, 71 y 79 su foco iluminador es rotativo en el plano horizontal  $<180^\circ$  y ralentiza su movimiento freno de posiciones intermedias (214), y completan el conjunto la lámpara (212), portalámparas (211) , contactos , y los medios ópticos superficie iluminante (263) y la parábola reflectiva (264) con microesferas convergentes de reflexión (265)  
25 Idem módulo(A). (B) puede estar ubicado dentro del módulo unificado (A+B) aún en el soporte (E) formando (A+B), y/o (A1+B), y/o (A2+B) con (B) móvil .(B) puede estar ubicado dentro del módulo unificado (A+B) aún en el soporte (E) formando (A+B), y/o (A1+B), y/o (A2+B) con (B) móvil .

30 77- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 73 , que se caracteriza porque el módulo (B), la superficie iluminante es de material transparente (263) normalmente de PC y/o PMMA con doble salida de luz en ángulo, donde para optimizar la salida de luz se combinan los medios internos reflectivos de la carcasa (265) normalmente de ABS+PC según las reivindicaciones 29 y 30 sectores de parábola escalonada o colimador  
35 metalizadas con orientación calculada , en consecuencia normalmente la cara (200) es sin mecanizado pero de forma lenticular liso y la cara (201) con

prismas paralelos de inclinación variable donde una cara es de forma de lente convergente y producen las salidas de luz (210 y 220).

78- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 73 , que se caracteriza porque el módulo (B), Figs.130, 131, 2 y 4 no tiene rotación y presenta un sistema multifocal de por lo menos 2 focos de LED's (30) que le permite iluminar al menos 2 de las áreas Fig. 2 (Z1, Z2 y Z3) aún estando el retrovisor plegado en posición parking (fig. 4. que utilizan la placa metálica orientados en forma desigual Fig.131, según la flecha (32), cubriendo los campos iluminados (111, 222, y 333) insertados en forma superficial (29) al circuito (20) a su vez adherido a una placa metálica formando una sola unidad para disipar la temperatura , que sale del recinto por el canal de aire con entrada en (265) y salida en (560) la placa metálica está posicionada por los dientes plásticos (24) , el sistema recibe corriente por el conector (211) sujeto por los clips(550), la base metálica tiene sus dobleces facilitados por los cortes (21), igual principio que el circuito flexible de la reivindicación 20 y 21 . El sistema tiene un fijado similar al módulo (A) por los elementos (8) y ( 9). (B) puede estar ubicado dentro del módulo unificado (A+B) aún en el soporte (E) formando (A+B), y/o (A1+B), y/o (A2+B) con (B) fijo .

79- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 , 73 y 78 , que se caracteriza porque el módulo (B), Fig.130, emplea un sistema multilámparas del tipo W5W o mayor potencia, intercambiables, similar a la Figs 56 y 57 reivindicación 32. donde las lámparas (95) están orientadas en forma desigual sobre portalámparas (93) que reciben la corriente de las pista externas (87) y tiene un sistema de fijación , ventilación y alimentación característico e igual al módulo (B) Fig.131 y todos los módulos (A); y/o un portalámparas doble (600), Fig. 36.

80- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 , 73 y 78, que se caracteriza porque el módulo (B), es rotativo multiled Figs. 136 y 137. y tiene el circuito de LED's (20) montado por los remaches plásticos (24) a la carcasa circular (10) , rotativa respecto a la pieza (252) que a su vez vincula el sistema a la carcasa del retrovisor por los bordes (260 y 253). La rotación (240) de  $>180^\circ$ , se acciona manualmente por el apéndice (262) y traba su posición por los dientes flexibles (214) en los desniveles (56). El principio de orientación variable multifocal , el uso de la masa metálica adherido al circuito de inserción del LED para disipar la temperatura (20), el canal de ventilación con trampa de agua y entrada en (266), (265) y salida en (560) con



efecto chimenea , los prismas en la superficie transparente combinados según cada LED. (263), da por resultado la orientación focal multiple (32) el sistema de contactos y alimentación. (211, 39, 550 y 17), son característicos y comunes para todos los módulos (A y B) que porten una u otra función de iluminación o señal. (B) puede estar ubicado dentro del módulo unificado (A+B) aún en el soporte (E) formando (A+B), y/o (A1+B), y/o (A2+B) con (B) móvil de multiled. .

81- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 73, que se caracteriza porque el módulo (B), emplea una lámpara incandescente intercambiable por portalámparas (212) , preferentemente del tipo bulbo sin casquillo, de base de 9mm de ancho , de entre 3,5 y 15 Watios o su equivalente del tipo tubo, halógena dicróica, conjunto de LED's de alta luminosidad o de gas neón, xenón. Para aplicaciones especiales se complementa de un laser LED (295) que funciona como indicador de orientación, independientemente de la parte de iluminación.

82- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 73 , que se caracteriza porque el módulo (B) presenta un canal de ventilación por convección de aire que circula desde las entradas (266) Fig.134 a 139 en el nivel inferior con trampa hidráulica o (265) directa, hasta la salida (560) de aire caliente de menor densidad, por diferencia de altura cualquiera sea la posición de funcionamiento como particularidad , estas entradas y salidas presentan una trampa hidráulica para evitar la entrada de líquidos, agua por lavado a presión y/o polvo. Pudiendo usarse otro tipo de trampa o membrana alternativa. También se usa en el módulo unificado (A+B) y sus versiones , aún estando la salida fuera de la parte (B), pero siempre a un nivel más alto que la entrada.

83 - Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 73 , que se caracteriza porque el módulo (B) presenta la parte (252) que es un anillo de fijación entre foco y carcasa, normalmente de ABS o PC, y/o plástico similar, permite la rotación de 0° a más de 190° en el plano horizontal, (180°+5°+5°) respecto al eje de conducción del vehículo), para la versión motorizada es portante de un motor (280) Figs. 135 con sus sistemas reductores (282), de cualquier tipo, y de el embrague y/o fricción que permiten resituar manualmente por el apéndice (262) el foco iluminador a cualquier posición. Se ajusta por las tuercas y tornillos (258) que permiten una presión justa, sin vibraciones. en el borde (254). Presenta la zona cónica (P1) de retención y fricción para desplazamientos .

84- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 73, que se caracteriza porque el módulo, (B) presenta un motor (280) Fig.135, fijo en el anillo de movimiento rotativo (252), con la caja reductora (275); con embrague de fricción, que actúa sobre la corona (272) hasta el tope (273), para realizar el movimiento rotativo en el plano horizontal, el conjunto luminoso emplea un foco Fig.135 y/o multifocos con LED's Fig.136, indistintamente ya que el anillo de vinculación a la carcasa (252) se compone de dos semicírculos y es coincidente en su borde de encaje (254) Fig.139, 140, para todos los conjuntos, presenta un perfil cónico y regula su presión hasta obtener un gap 0 sin vibraciones por los tornillos y tuerca (258), fijándose a la carcasa por el clip (261).

85- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 73, que se caracteriza porque el módulo (B) Fig.134 es rotativo y emplea una lámpara halógena (212) incluida en la cápsula (10) con los medios reflectivos (290), ópticos (263), contactos (211) y conectores (39) retenidos por los clips(550) similares a los módulos (A y B). Para disipar la temperatura emplea la transmisión por masa metálica, (B) esta sujeto y en contacto por la superficie (568) y la chapa (588); al módulo (D) o chasis, el subconjunto lámpara sellado e integrado por la cápsula (10) y la óptica esta sujeto por gajos metálicos(510) que terminan en los dientes (264) a su vez retenidos por el aro de presión (64). Los gajos terminan en la chimenea (560) con salida de aire en (567) y entrada en (265) estableciendo un canal de circulación de aire de abajo arriba por diferencia de temperatura ya que (B) no esta en contacto con la carcasa. El módulo se rota manualmente por el apéndice (262).

86- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el cableado de alimentación (17) para todos los módulos funcionales (A) y (B) pasan por el interior (60) del cuerpo o eje (16) para cualquier versión de vehículo siempre que tenga sistema de abatimiento por rotación.

87- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 73, que se caracteriza porque el módulo (B) presenta para realizar sus movimientos de rotación un sistema de comandos y alimentación tripolar para el motor (280) con un comando inversor (351) y una llave derivadora (352), que es el mismo que normalmente se encuentra en el interior de la puerta para orientar la luna (55) y mover los motores correspondientes. El motor de (B) también puede accionarse con el circuito de radiofrecuencia que recibe ordenes del telemando (360) en la versión pulsador es (361) de 4 posiciones tipo joystick y por medio de los sensores infrarrojos receptores (25) y al menos 2 LED's

infrarrojos emisores (362) Fig 142. Estos comandos son independientes de los de encendido y apagado con temporizador (310) que regularizan el accionar del iluminador (B) .

5 88- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el accionar de los módulos funcionales (A y B) y las particularidades de las distintas áreas de los mismos (A1, 2, 3, 3 bis, 4, (B) motorizado giratorio, está regularizado por los comandos generales para las funciones coincidentes con otras señales del vehículo, intermitente, stop y luces de emergencia y/o como característica agrega nuevos mandos que transforman en  
10 nuevas señales los módulos mencionados.

89- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 , que se caracteriza porque el módulo (A) habilita la función aviso anticipado de apertura de puerta por medio de la señal de intermitencia en tres direcciones para el color normal de luz de giro , o verde en la versión de señal de doble color para una misma  
15 superficie (1) intercala un circuito (300 ) Fig.141 y 142 , que produce mayor cantidad de ciclos por minuto con efecto estroboscópico; y es accionado por un comando pulsador en la palanca de apertura interna de cada puerta (308) y/o un pulsador a mano del conductor y/o una llave inversora que se acciona al detener el reloj taxímetro (307), y/o por un fotodiodo de cualquier longitud de  
20 onda ubicado en la maneta interna de la puerta que cierra el circuito al aproximar la mano a esta maneta. Funciona además como aviso de , descenso y ascenso de pasajeros, detención, carga y descarga de mercaderías.

90- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 , que se caracteriza porque el módulo (A)(A bis) en la zona (3) y (3 bis ) de la superficie (1) la señal  
25 complementaria que producen en el caso de ser una luz de posición , iluminación, intermitente, fotosensor, niebla(330) , seguridad, emergencia o flash con disparos alternados a distintas frecuencias se accionan, con comandos independientes(355) y/o coincidentes con las mismas funciones especiales y/o incluyendo según el caso un circuito regulador de la frecuencia  
30 de encendido y apagado(350).

91- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A) incorpora un comando combinado y automático (300), (305) Figs.141 y 142 integrado junto con el mando de luces de emergencia y diferenciado graficamente por ser un botón con un triángulo con un círculo  
35 dentro . Pulsado encadena tres acciones de señalización en carretera y combina dos áreas de señal de distintos colores, (4) rojo y (1) en cualquier versión, amarillo. Y es aplicable a otras señales luminosas del vehículo.

## 90

Al conectarse (300) estas acciones automáticas consisten en :

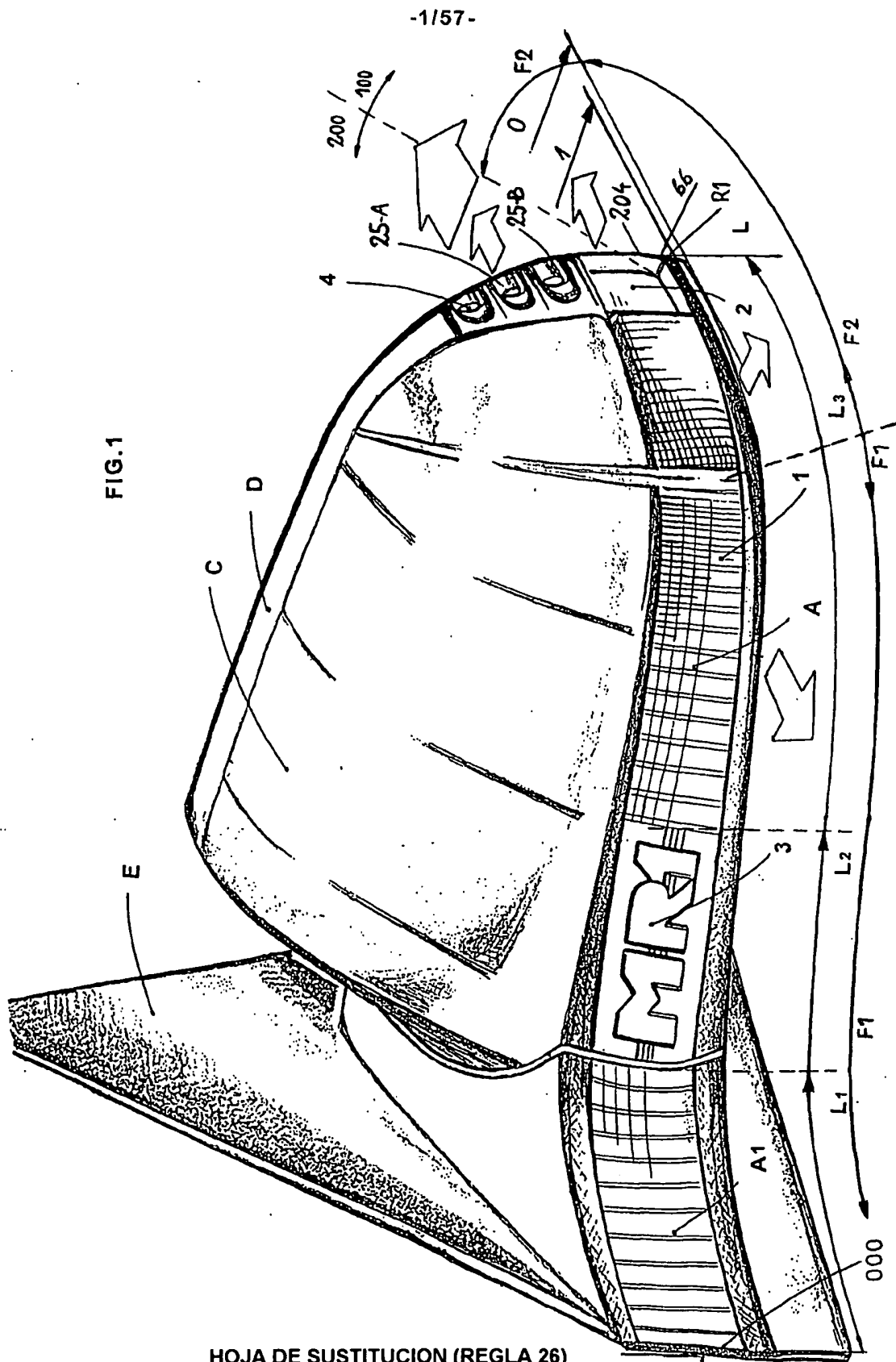
- 1- Aviso de desaceleración al hacer contacto (301) ubicado en cualquier parte del sistema del acelerador y se acciona al soltar el acelerador se enciende una luz roja en (4) a baja intensidad por el circuito atenuador (306).
  - 2- Aviso de frenada al accionar el freno (302) se enciende (4) a plena intensidad junto con las luces del mismo tipo del vehículo y se acciona el temporizador (305).
  - 3- El temporizador (305) es de ajuste voluntario y pasados unos segundos encienden los intermitentes (1) para cualquier versión de (A) junto con otras señales del mismo tipo del vehículo.
  - 4- Al levantar el pie del freno se corta el proceso que vuelve a iniciarse.
- 92- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A) incluye junto con la señal (303) y la de emergencia (304) el accionamiento de un diodo sonoro o avisador (66) que funciona al unísono con la misma frecuencia de encendido y apagado que las luces. También se agrega a algunas funciones especiales como el aviso de apertura de puertas.
- 93- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (B) se acciona por telemando multiple (360) por medio de un diodo receptor infrarrojo codificado (25) y/o el cierre centralizado y alarma (355) y/o cualquier sistema que voluntariamente cierre e inhabilite al vehículo según su dueño, y/o sincronizado con la palanca de cambios de cualquier tipo, en posiciones memorizadas en primera velocidad y marcha atrás, al habilitarse para hacer maniobras de aparcado a baja velocidad, (354).
- En todos los casos los comandos encienden la luz y activan el temporizador regulable de apagado en forma automática (310), que puede tener más de un intervalo de tiempo de acción distinto según la aplicación .Fig.142.
- 94- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el módulo (A) acciona con la llave inversora (78) en combinación con la llave de contacto al apagar el coche y/o conectar la alarma, y/o accionar el cierre centralizado con el telemando (360) o similar, se activa el LED (00) intermitente en el extremo saliente lateral del retrovisor, como testigo para la posición aparcado, y que a su vez intercala el circuito de auto alimentación con la batería recargable (72) y con un diodo para evitar la carga inversa o

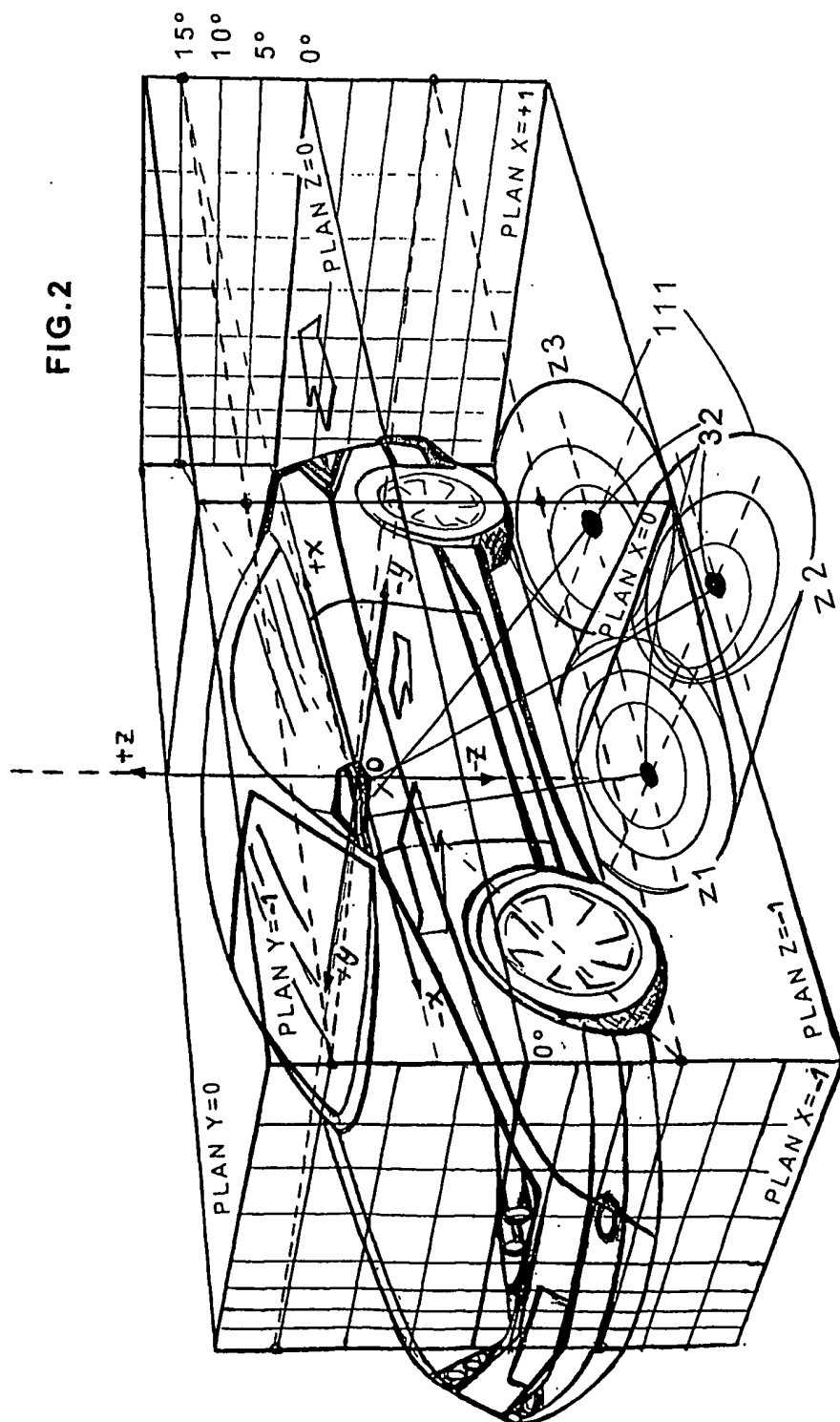
descarga en el circuito general del vehículo del que se abastece de energía normalmente.

5 95- Retrovisor lateral según la reivindicación 1 y 88 que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y sus versiones llevan una señal reversible que se acciona automáticamente al cerrar el circuito el fotodiodo (25-B) sensible de 350nm a 1150nm, activado por la señal codificada de por lo menos un LED-IR (25-A) de día o noche y/o por la presencia de un cuerpo que invada el área del sensor (F2) con luz día alterando la longitud de onda recibida, entonces por lo menos un LED de (4) emite una señal de aviso al invasor y en  
10 simultáneo otra señal a un piloto testigo de aviso al conductor de la invasión en el interior del vehículo o sobre el mismo retrovisor en el testigo (51), es opcional un aviso sonoro interior. La conexión automática por el fotodiodo se habilita previa la conexión del intermitente y/o puede accionarse aún estando el vehículo aparcado previa activación de la alarma estableciendo un área  
15 luminosa de seguridad al aproximarse y accionar otras funciones como (B) que por su temporizador se apaga sola en un tiempo determinado para esta función menor de 2 minutos. Figs. 1, 7, 17, 75, 93, 105, 106, 111, 120.

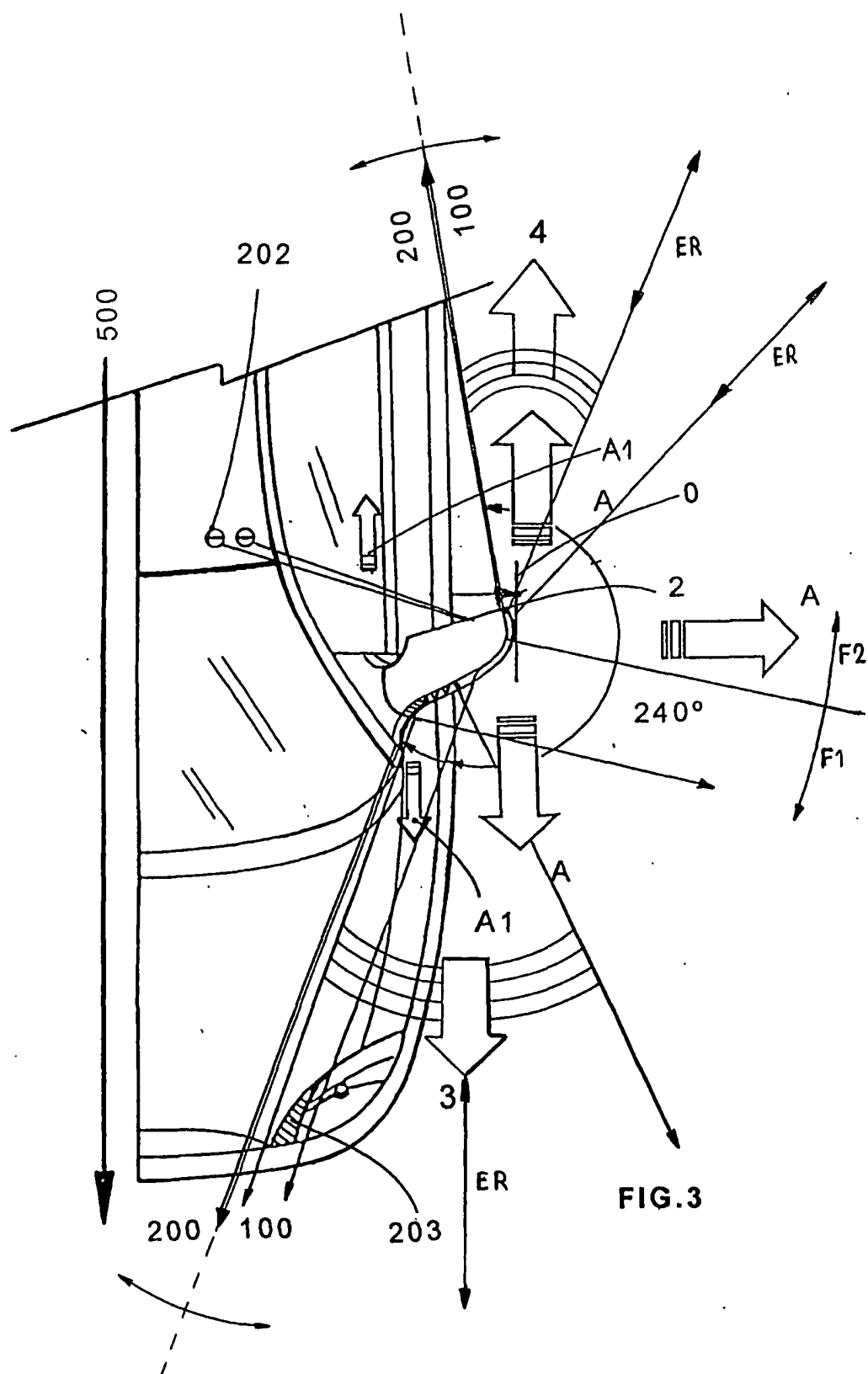
20 96- Retrovisor lateral según la reivindicación 1, 88 y 95 que se caracteriza porque el módulo (A), (A+B) y versiones llevan una señal sincronizada entre el retrovisor izquierdo y derecho que consiste en la emisión codificada de por lo menos un LED -IR de cada retrovisor y hacia el área (F1) o frontal que detecta la invasión o aproximación de un cuerpo adelante del vehículo por la detección del fotodiodo (25-B) de la interrupción de la señal emitida actuando de telémetro y avisando con un diodo sonoro y/o una luz  
25 testigo en el habitáculo interior fácilmente visible por el conductor de un peligro por aproximación al frente, una electrónica regula la codificación de la señal y su decodificación determinando la actuación del aviso al conductor. Puede accionarse previa conexión del intermitente o no .Figs. 81, 84, 105, 106.

30

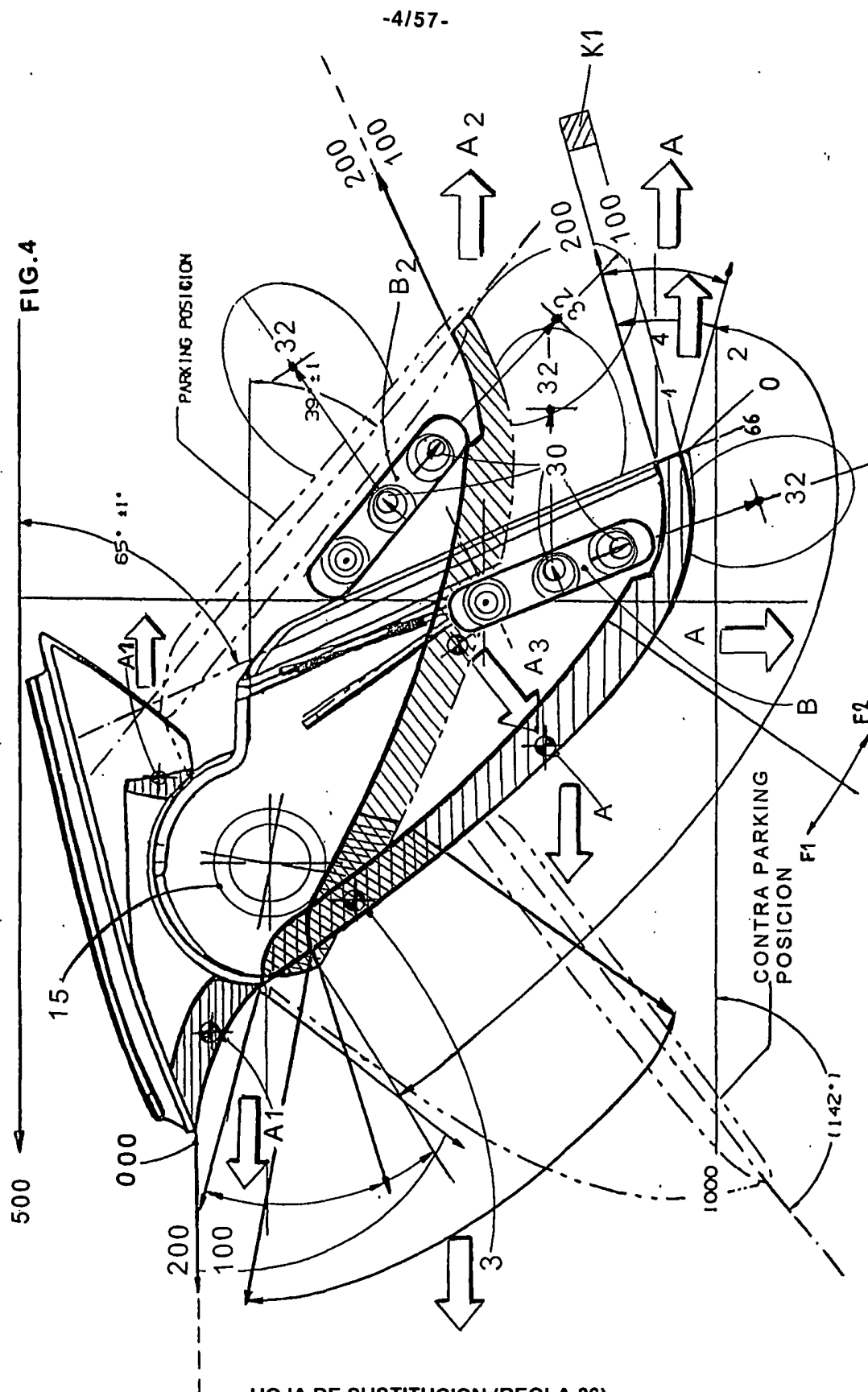




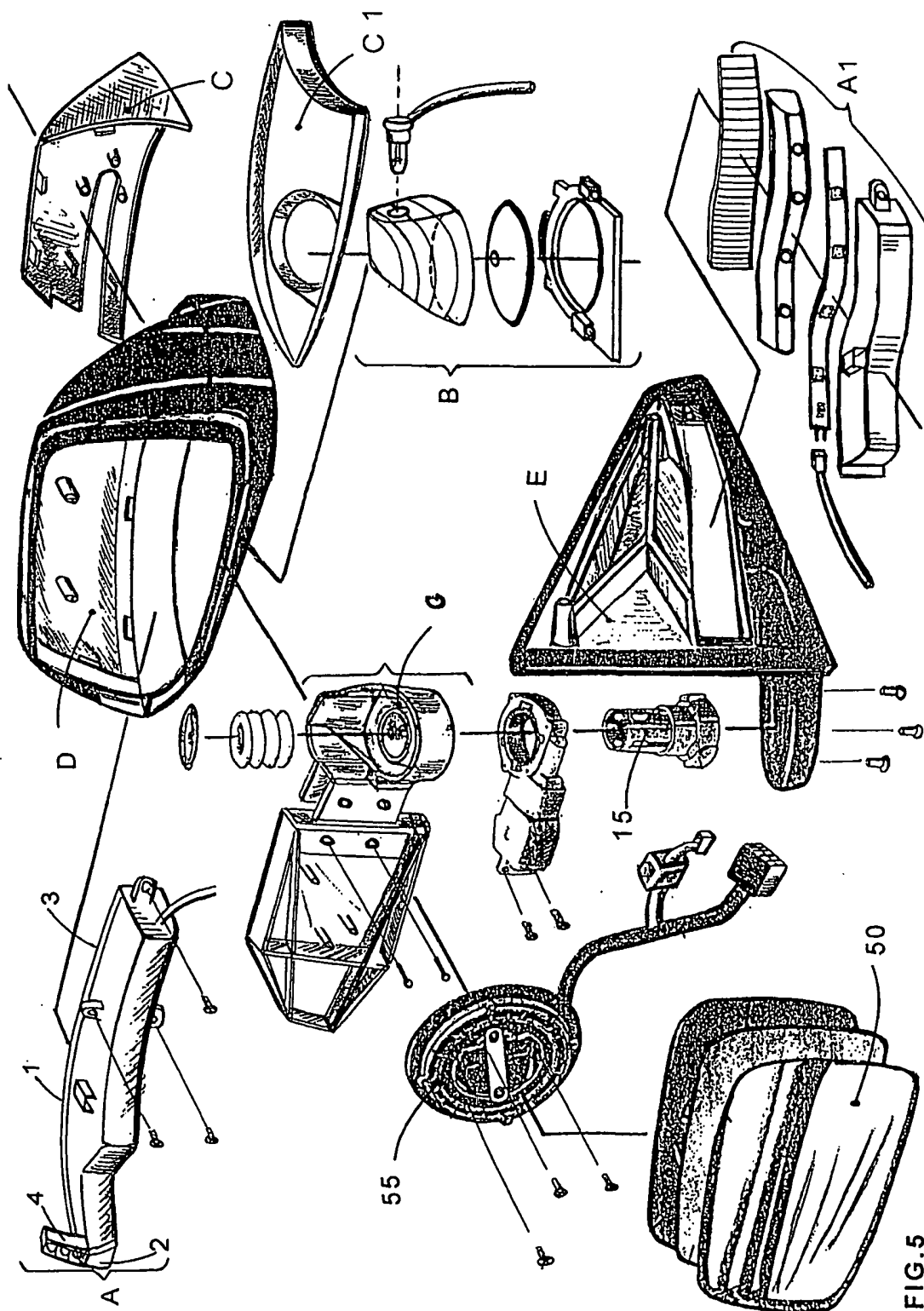
**-3/57-**







**-5/57-**



-6/57-

FIG.6

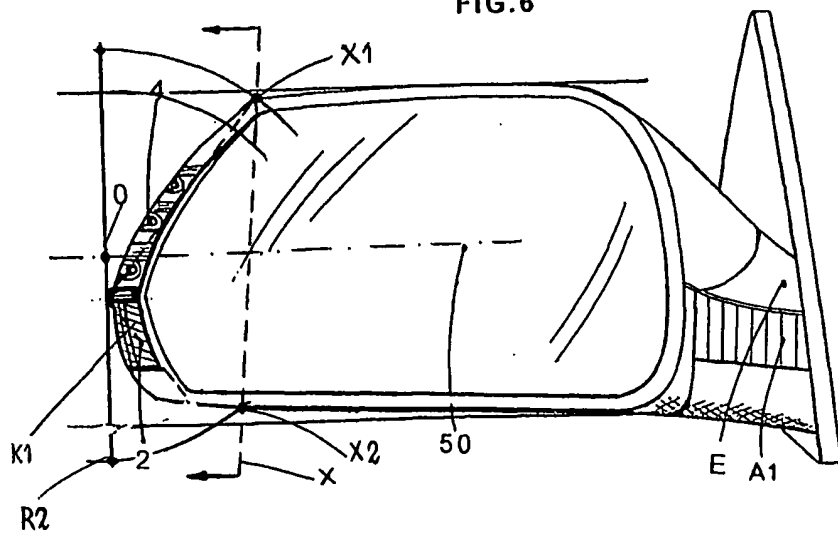


FIG.7

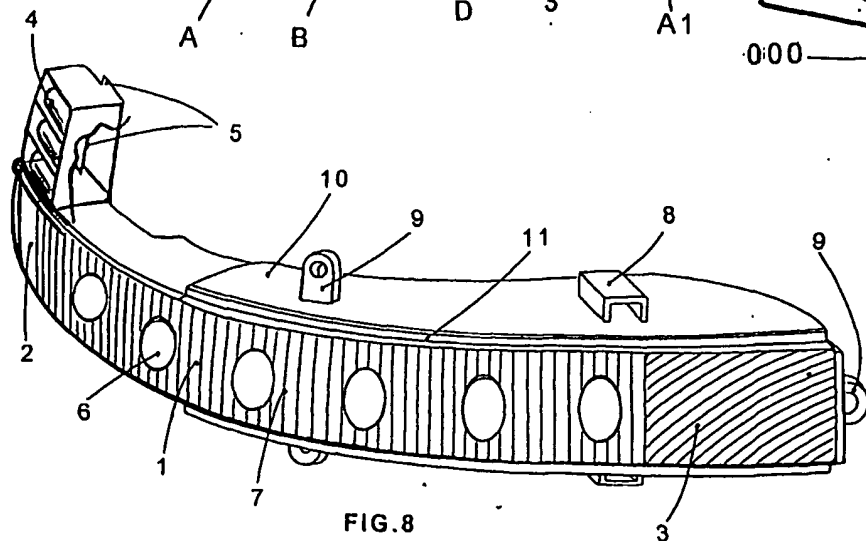
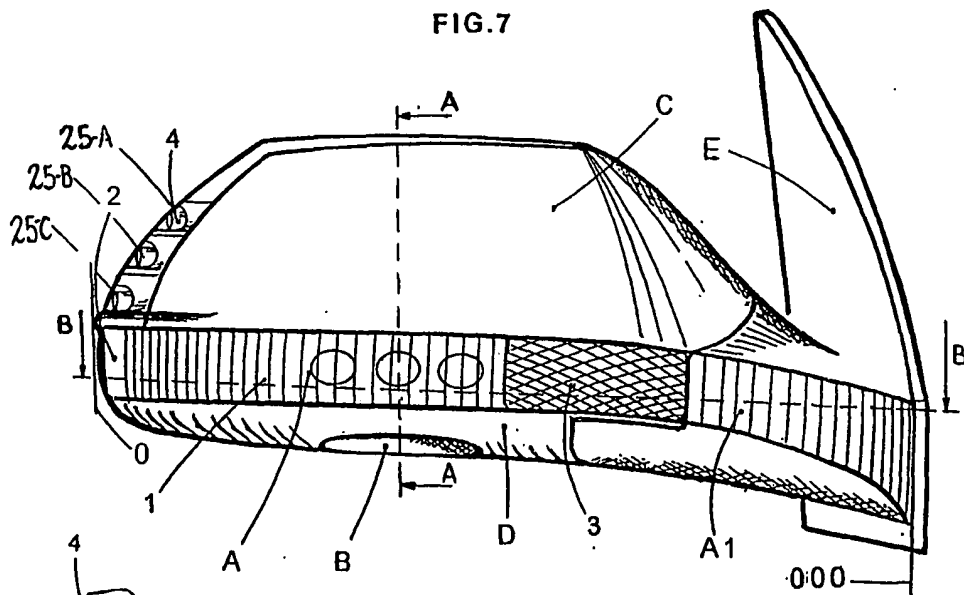
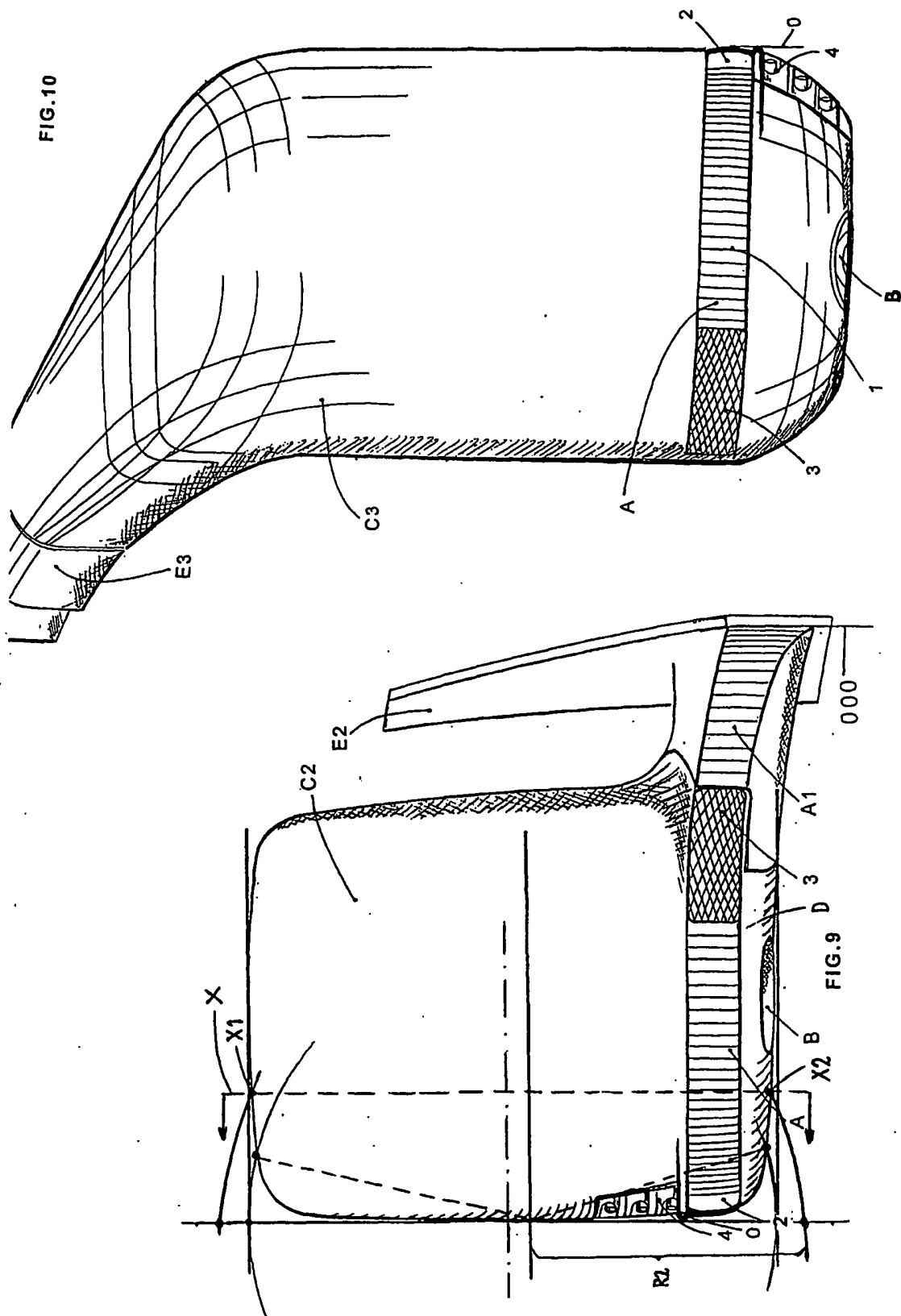


FIG.8

-7/57-



-8/57-

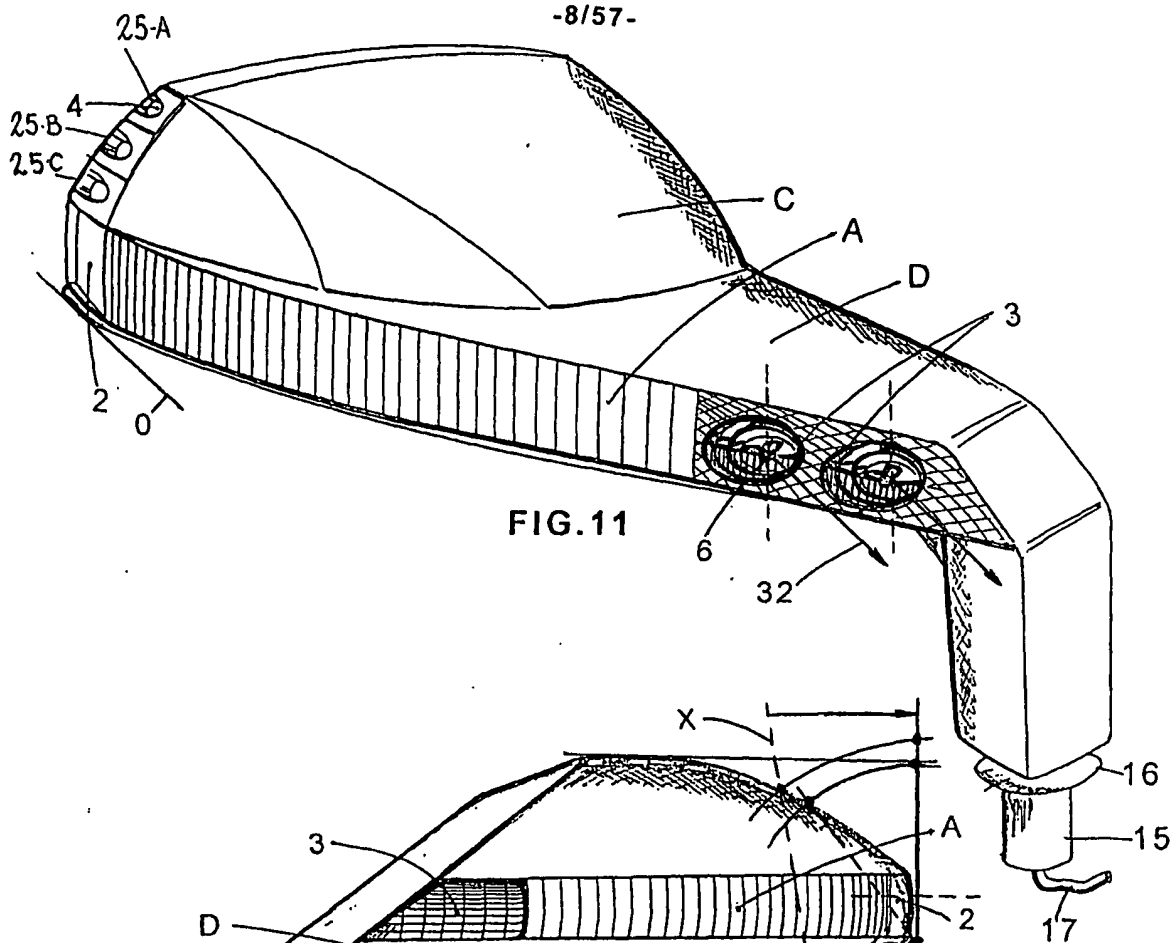


FIG. 11

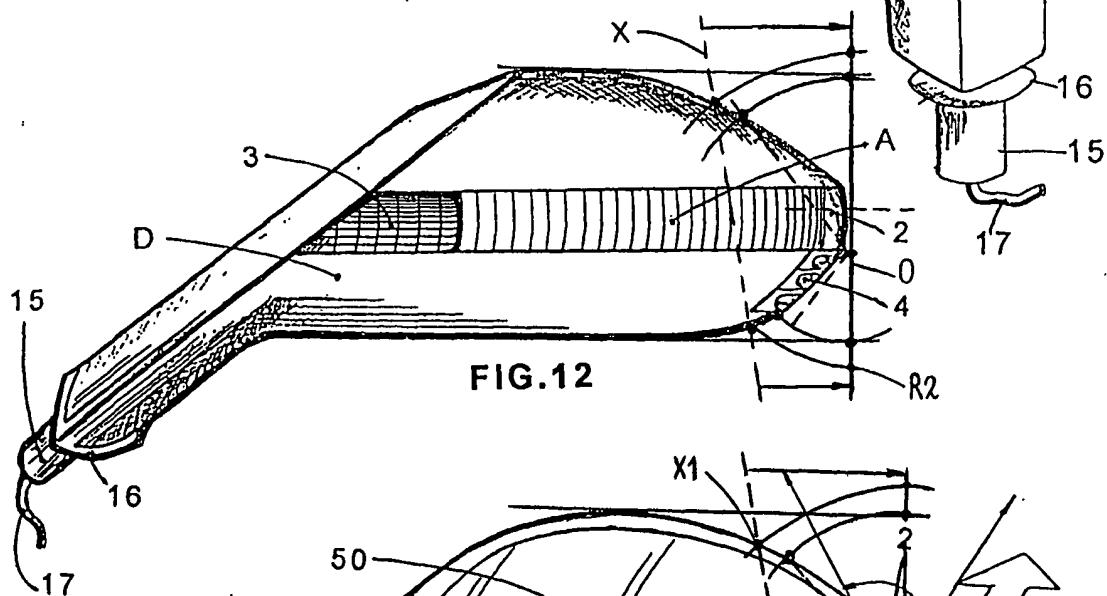


FIG. 12

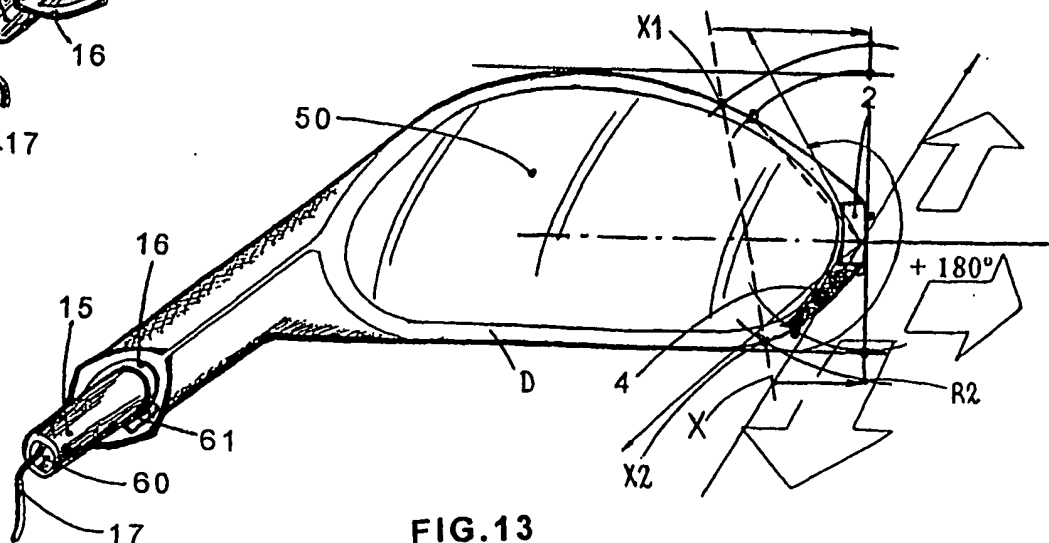


FIG. 13

- 9/57 -

FIG.14

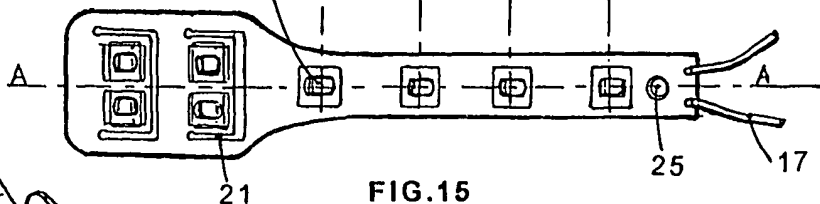
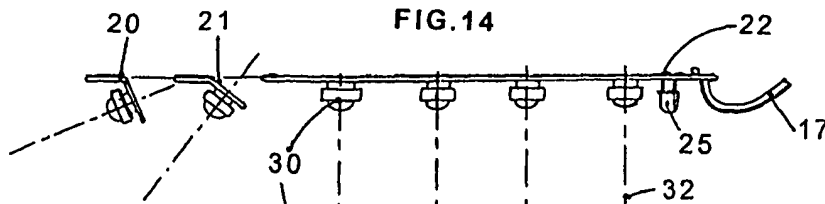


FIG.15

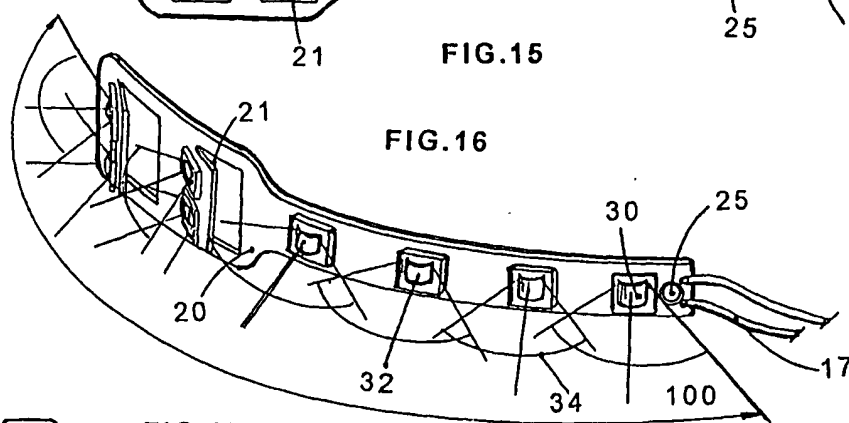


FIG.16

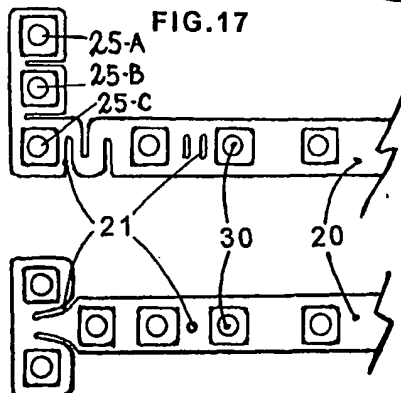


FIG.17

FIG.18

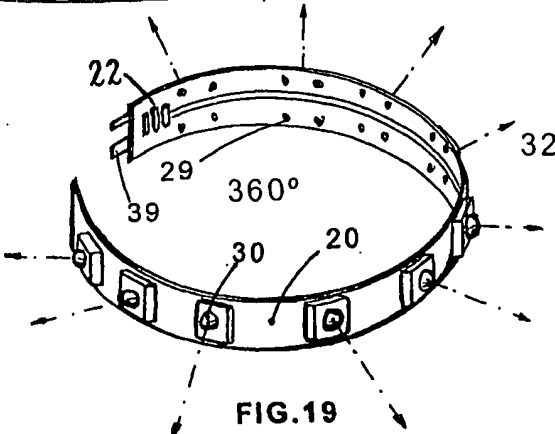


FIG.19

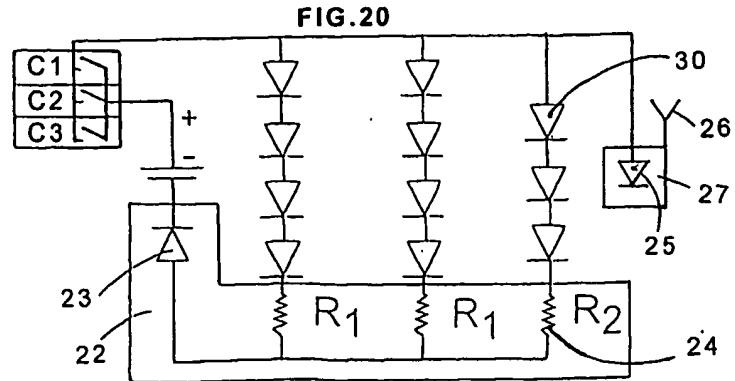
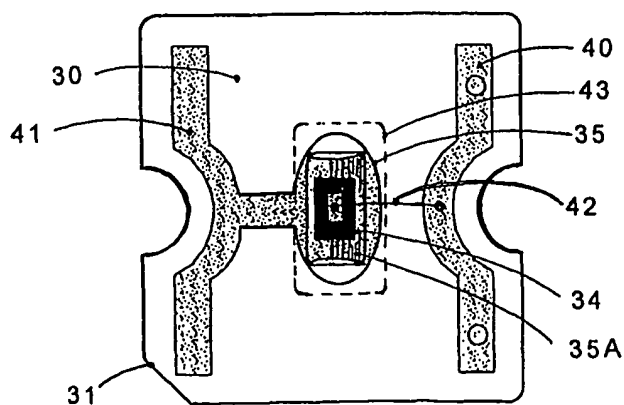
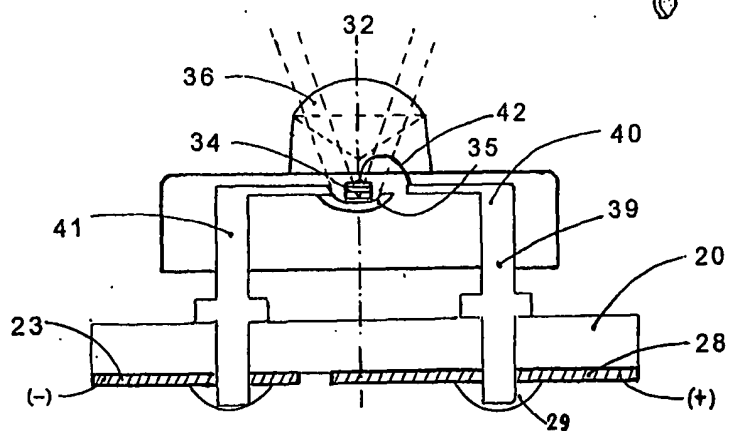
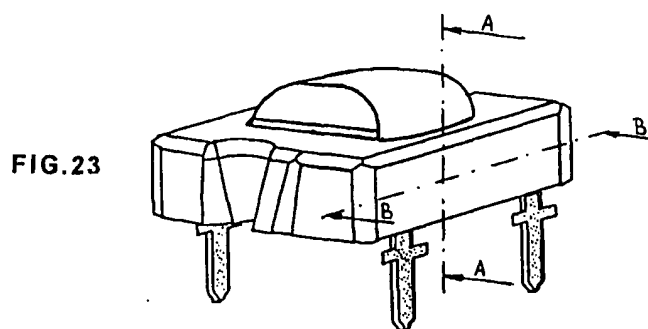
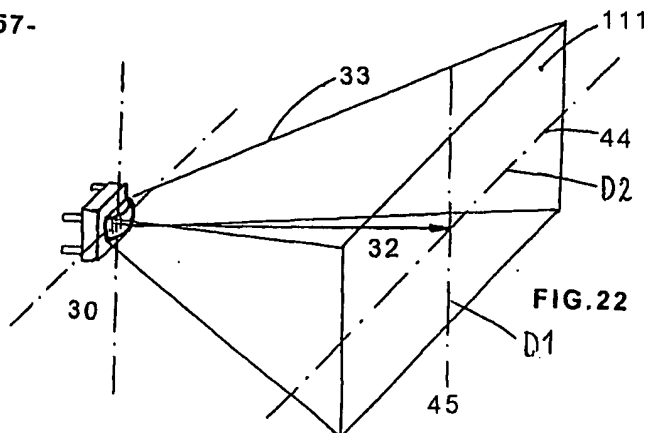
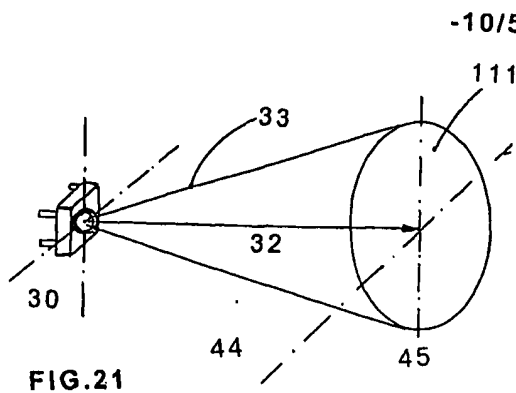
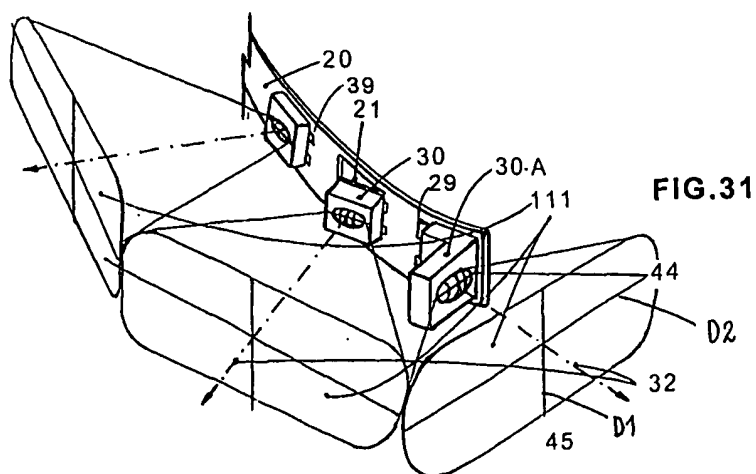
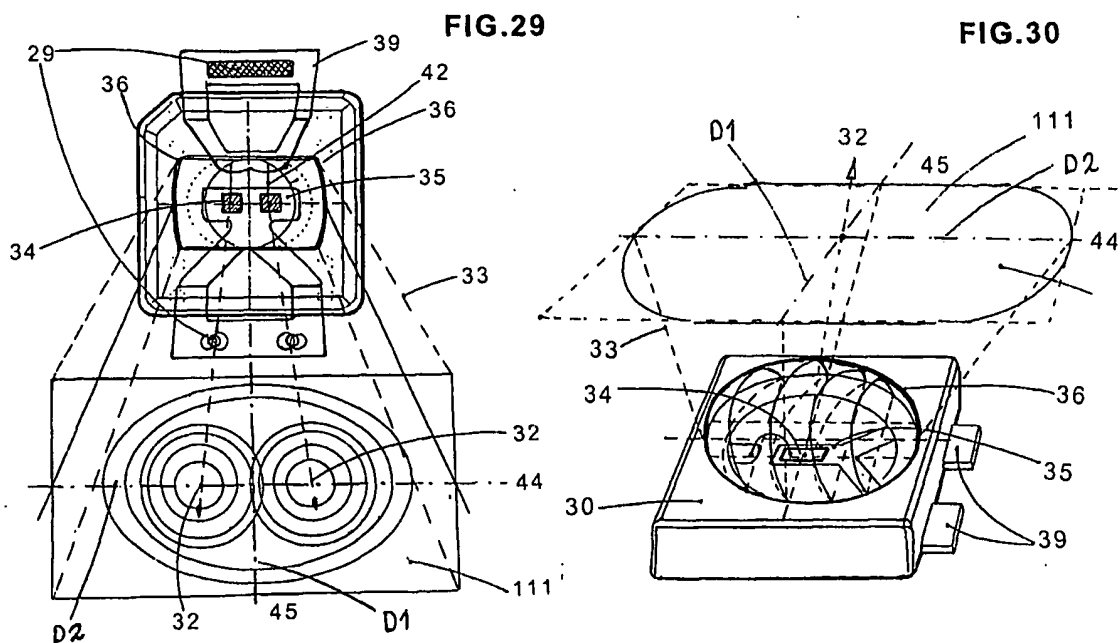
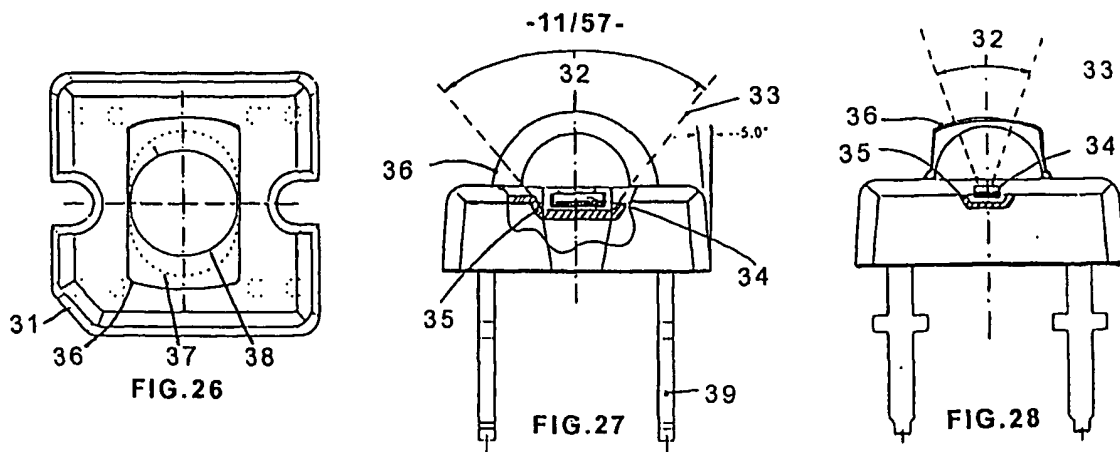


FIG.20

-10/57-







-12/57-

FIG.32-B



FIG.32-D

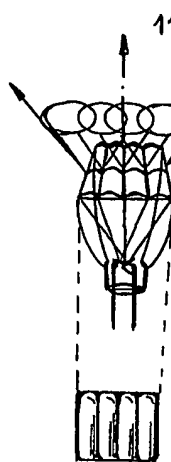


FIG.32-E

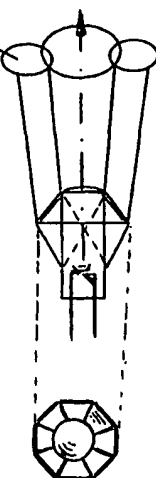


FIG.32-F

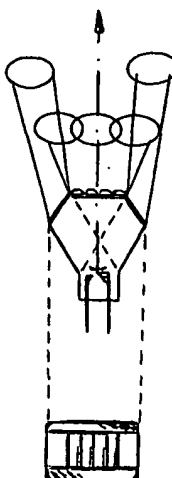


FIG.32-G

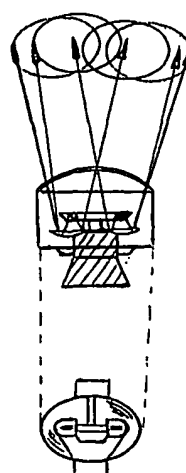


FIG.32-C



FIG.33

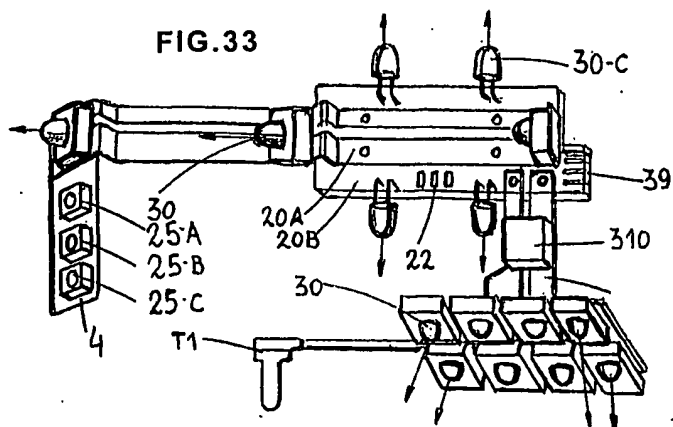


FIG.34

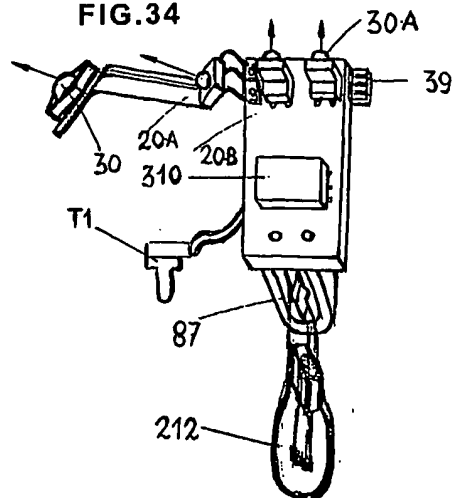
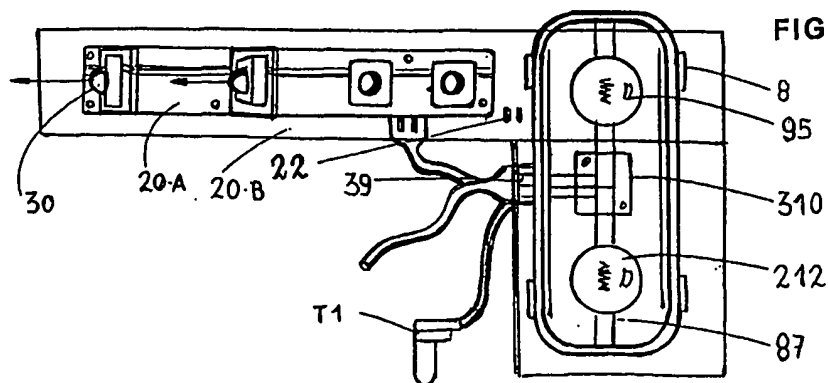
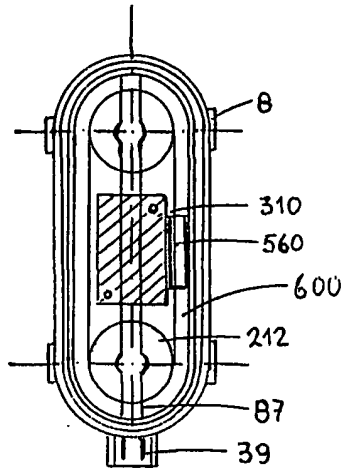


FIG.35

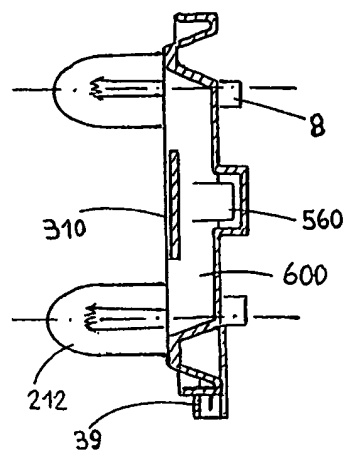


**-13/57-**

**FIG.36-A**



**FIG.36-B**



**FIG.37**

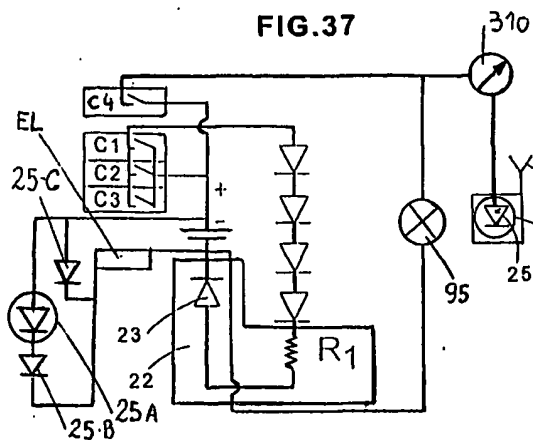
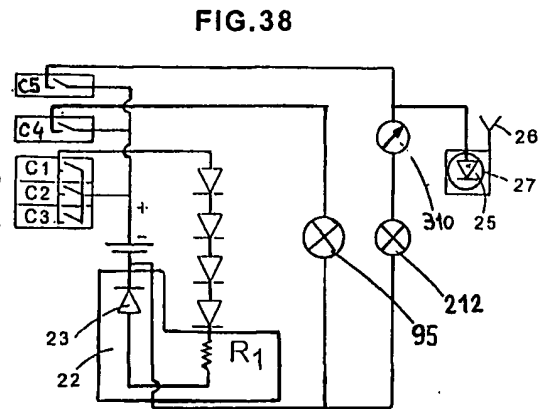
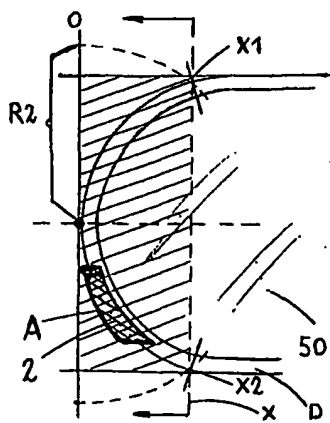


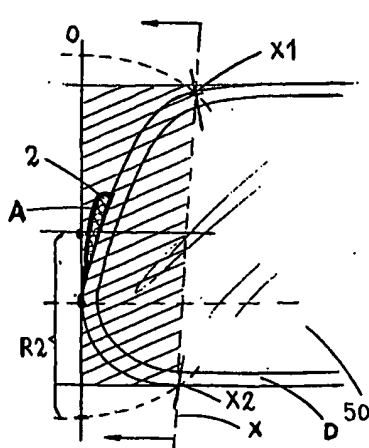
FIG.38



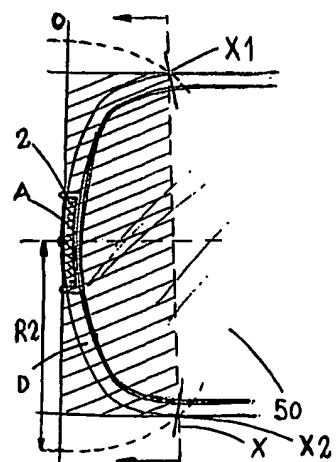
**FIG.39-A**



**FIG.39-B**



**FIG.39-C**



-14/57-

FIG.40-A

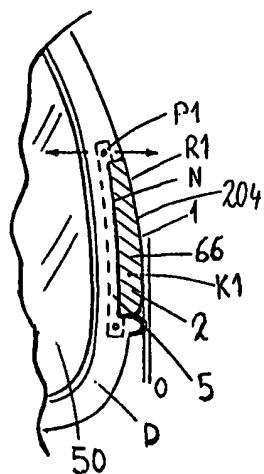


FIG.40-B

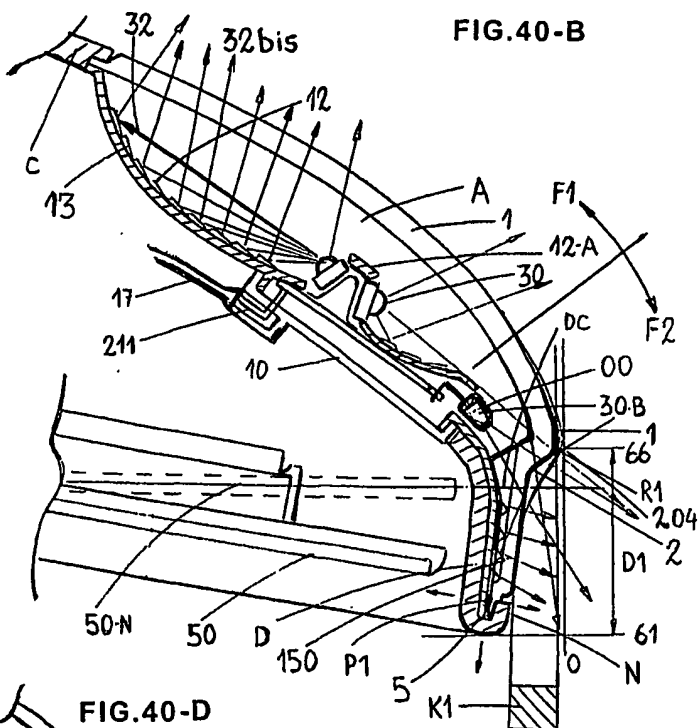


FIG.40-C

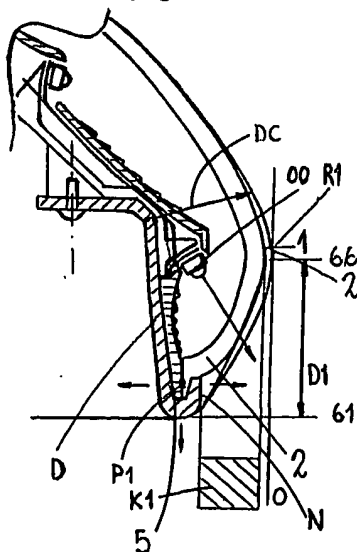


FIG.40-D

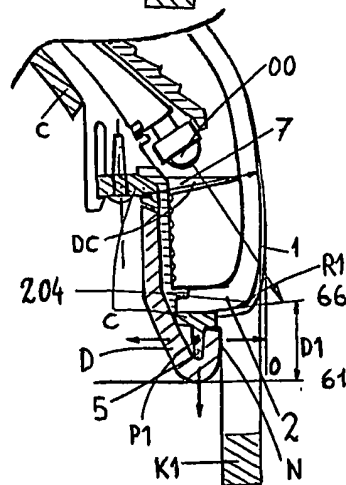
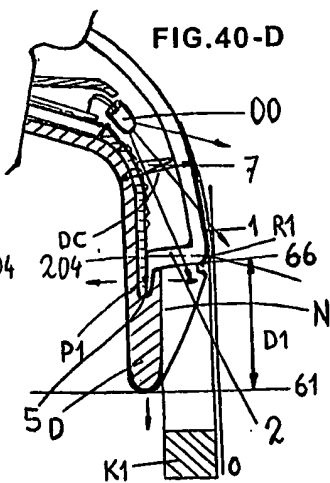


FIG.40-F

FIG.40-G

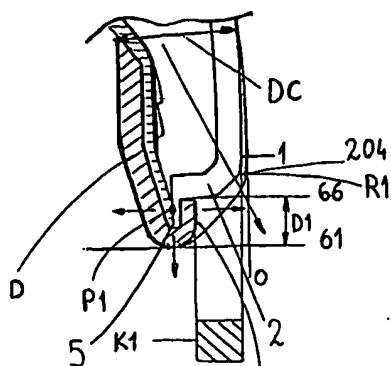
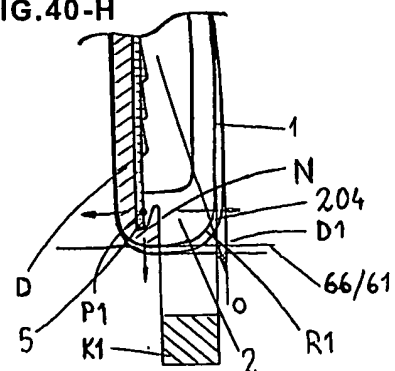


FIG.40-H



-15/57-

FIG.41

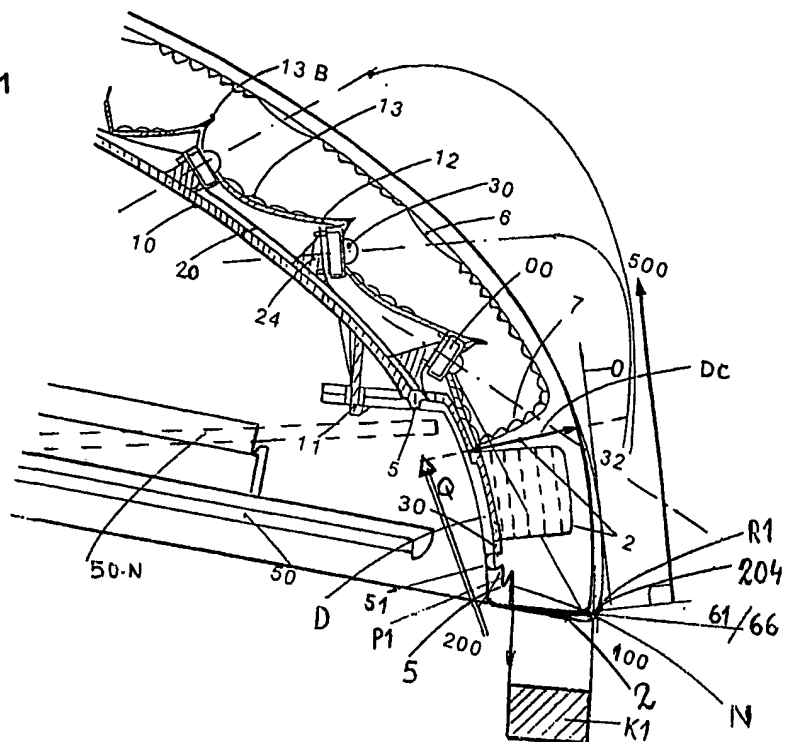
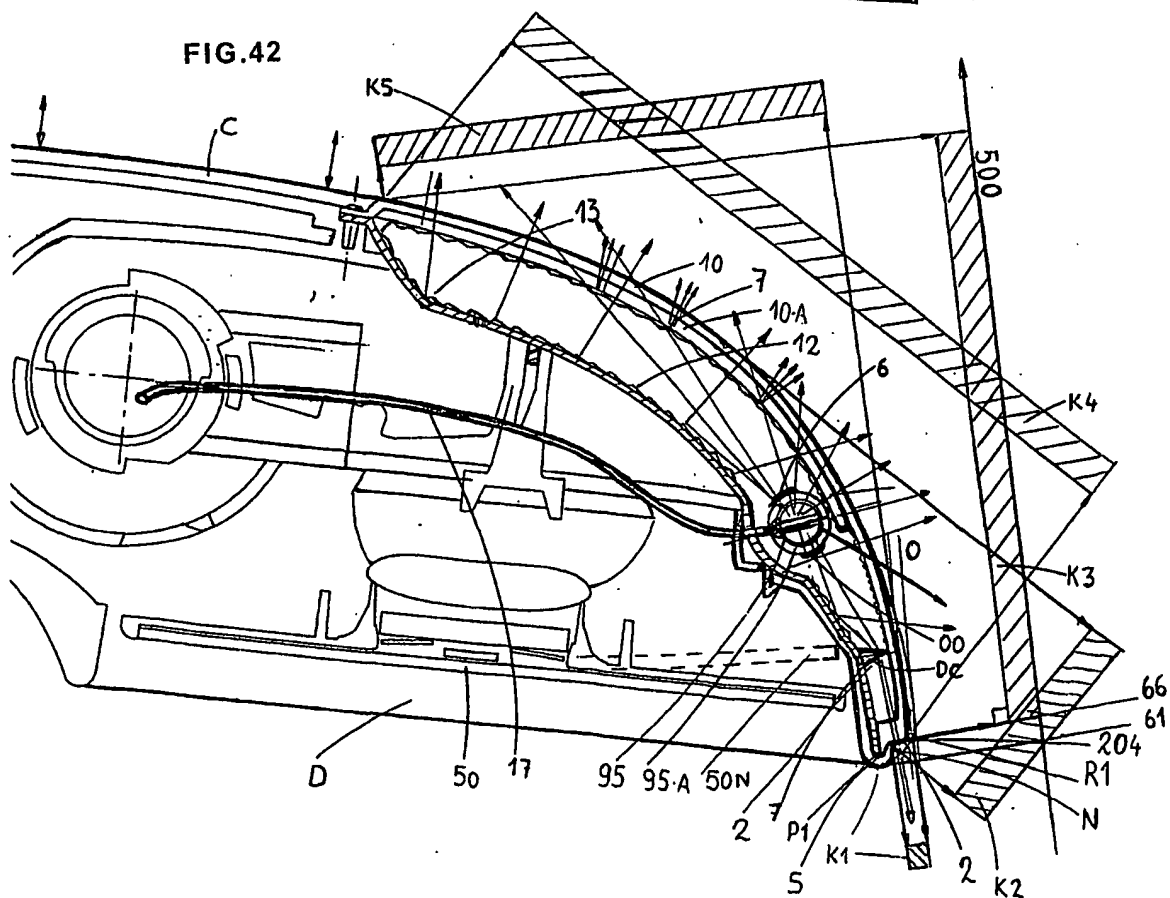
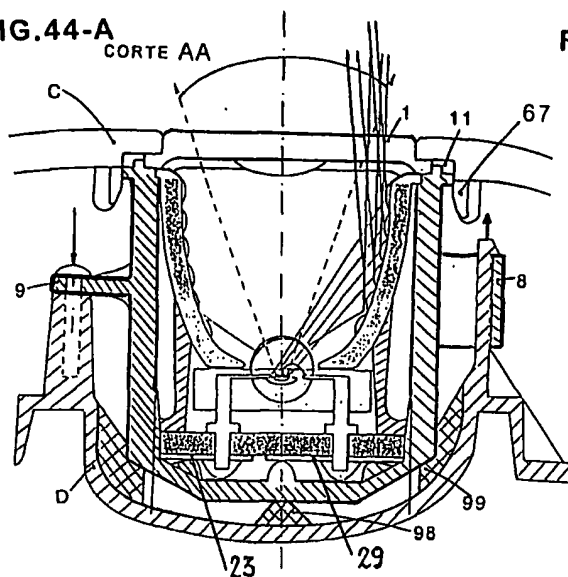


FIG.42

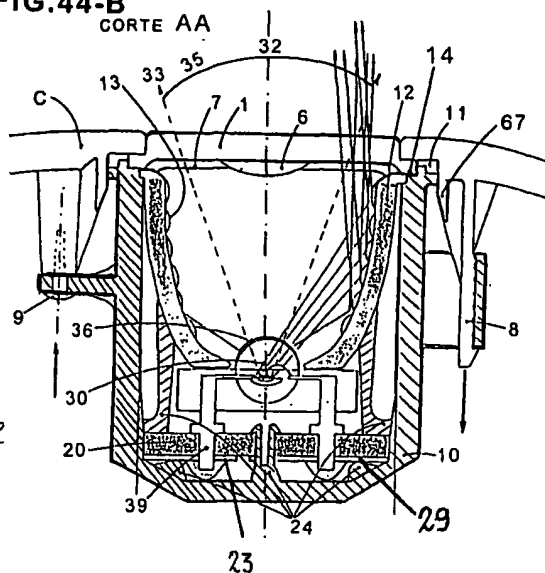




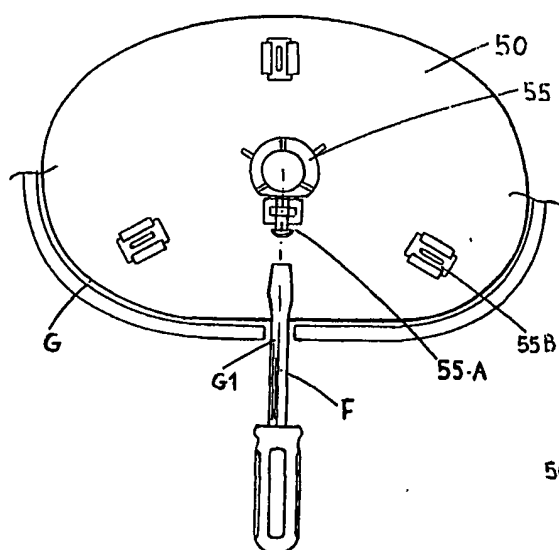
**FIG.44-A**



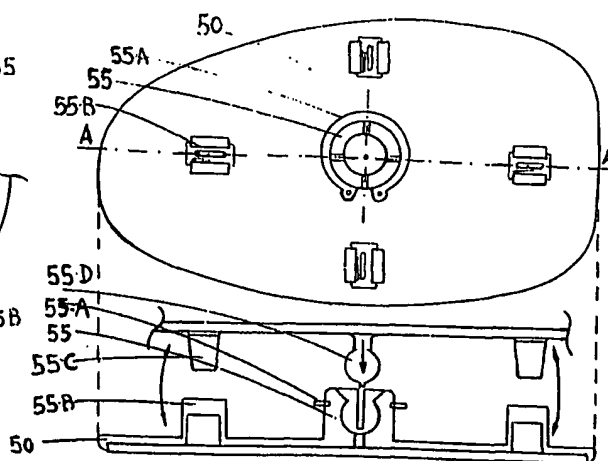
**FIG.44-B**



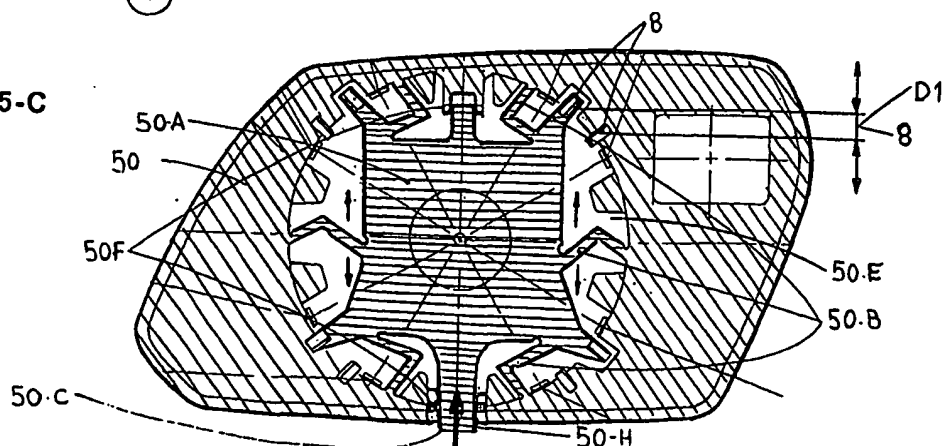
**FIG.45-A**



**FIG.45-B**

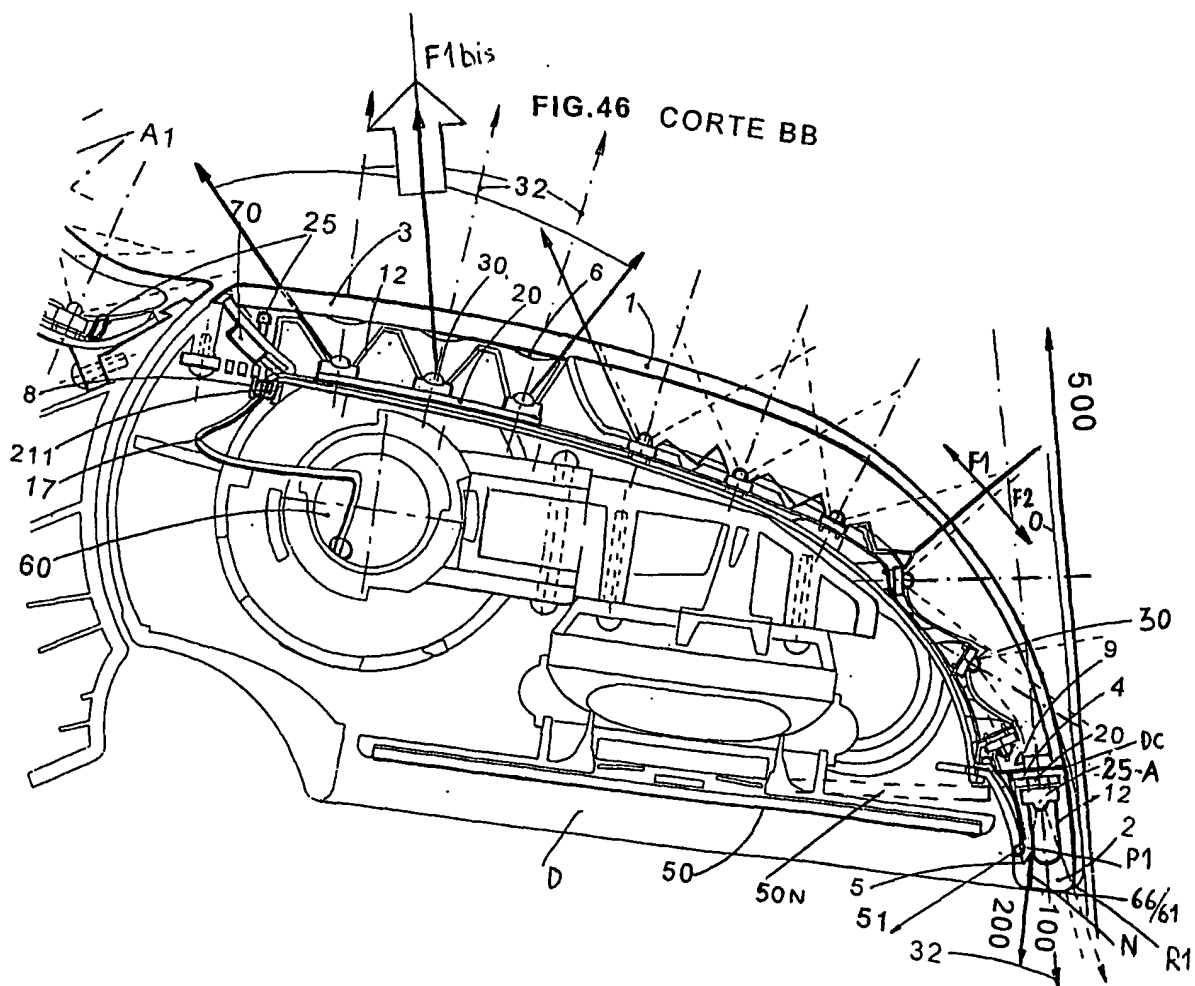
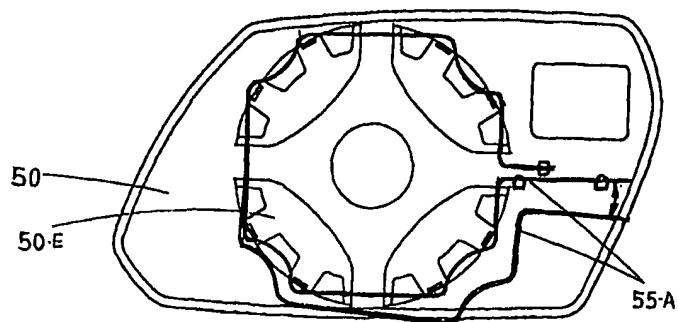


**FIG.45-C**



-18/57-

FIG.45-D

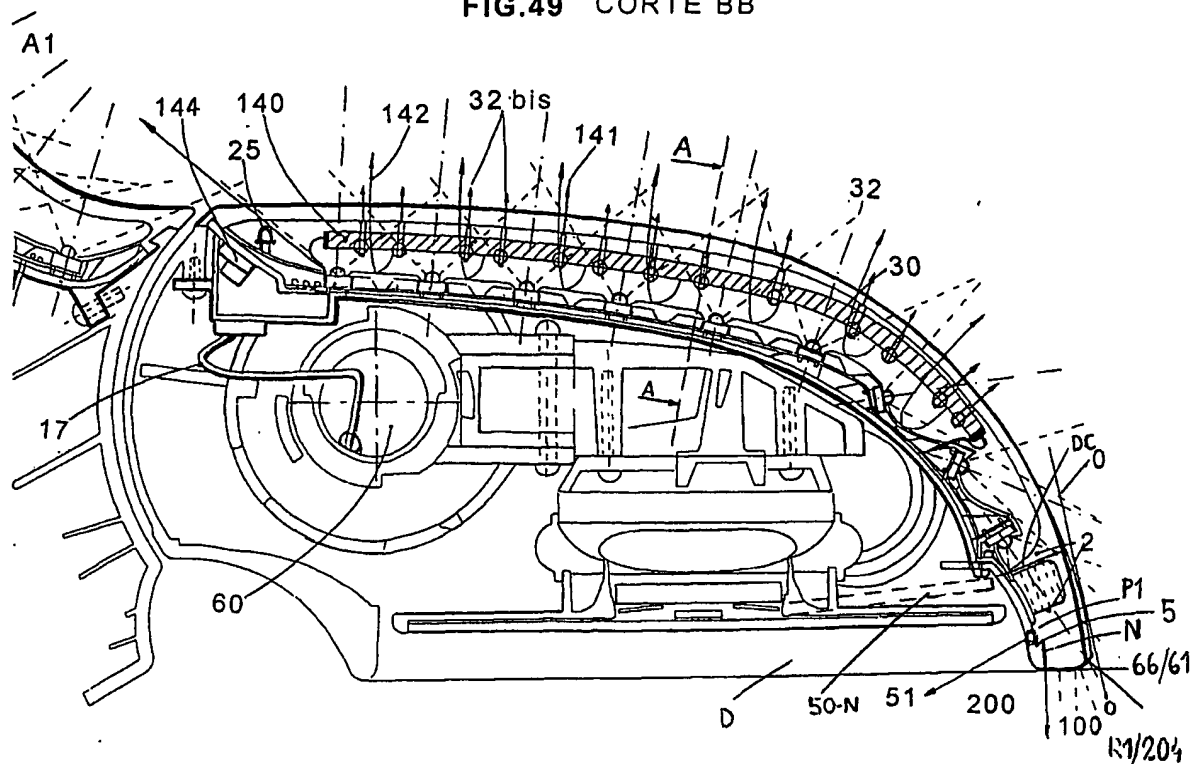
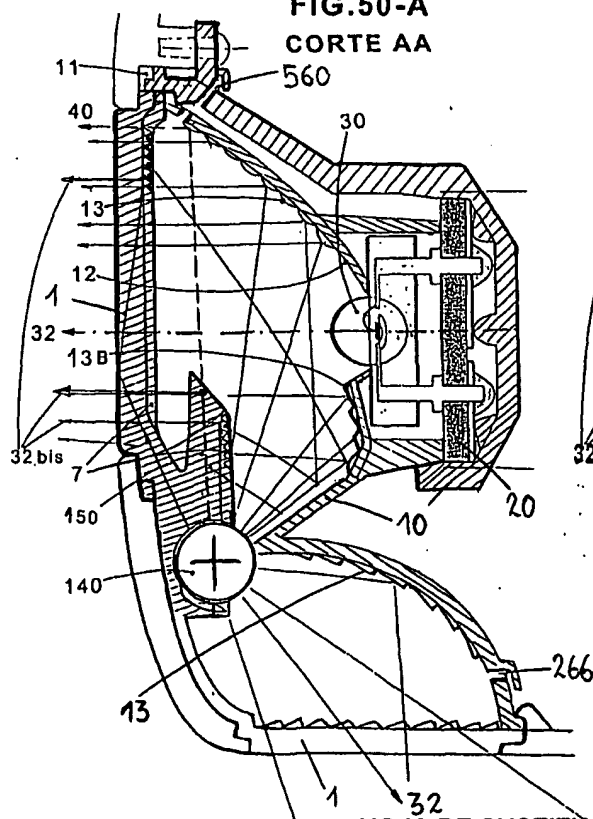
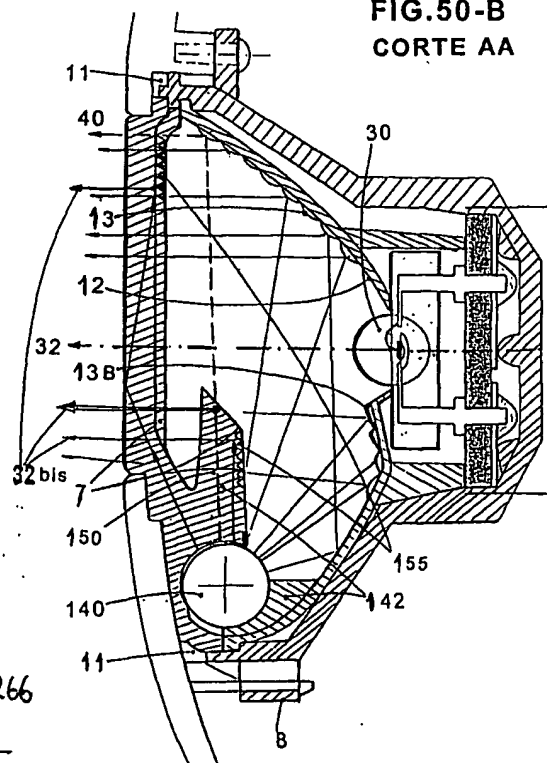






-20/57-

FIG.49 CORTE BB

FIG.50-A  
CORTE AAFIG.50-B  
CORTE AA

HOJA DE SUSTITUCION (REGLA 26)

-21/57-

FIG.51 CORTE BB

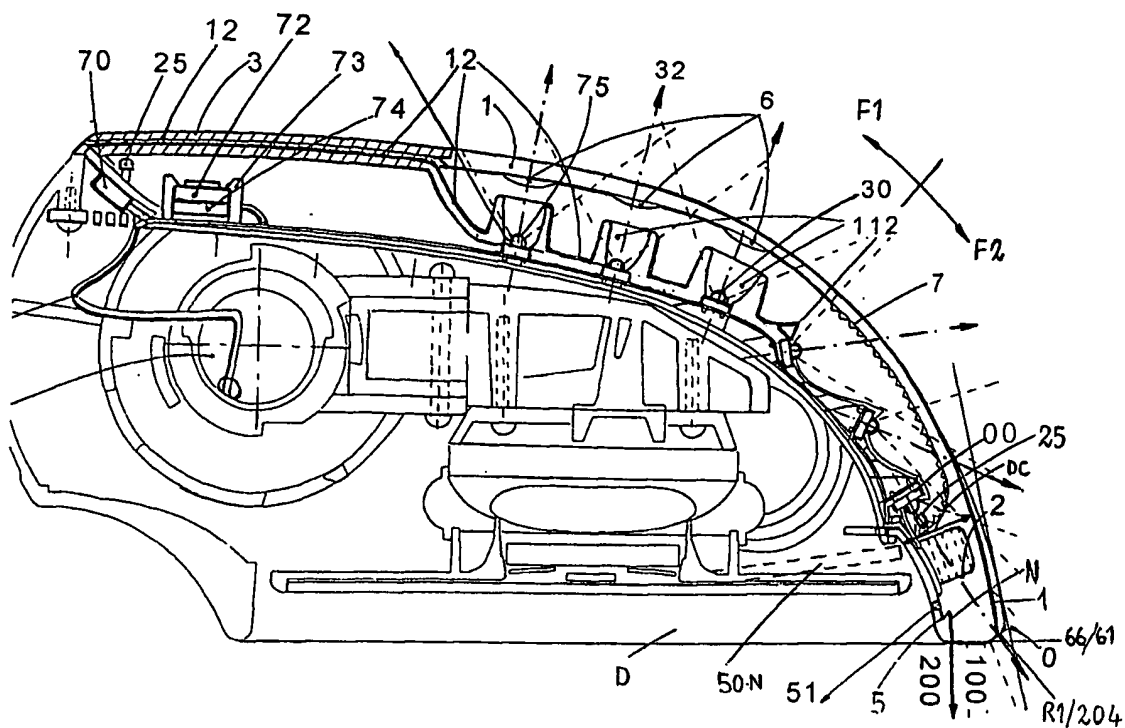
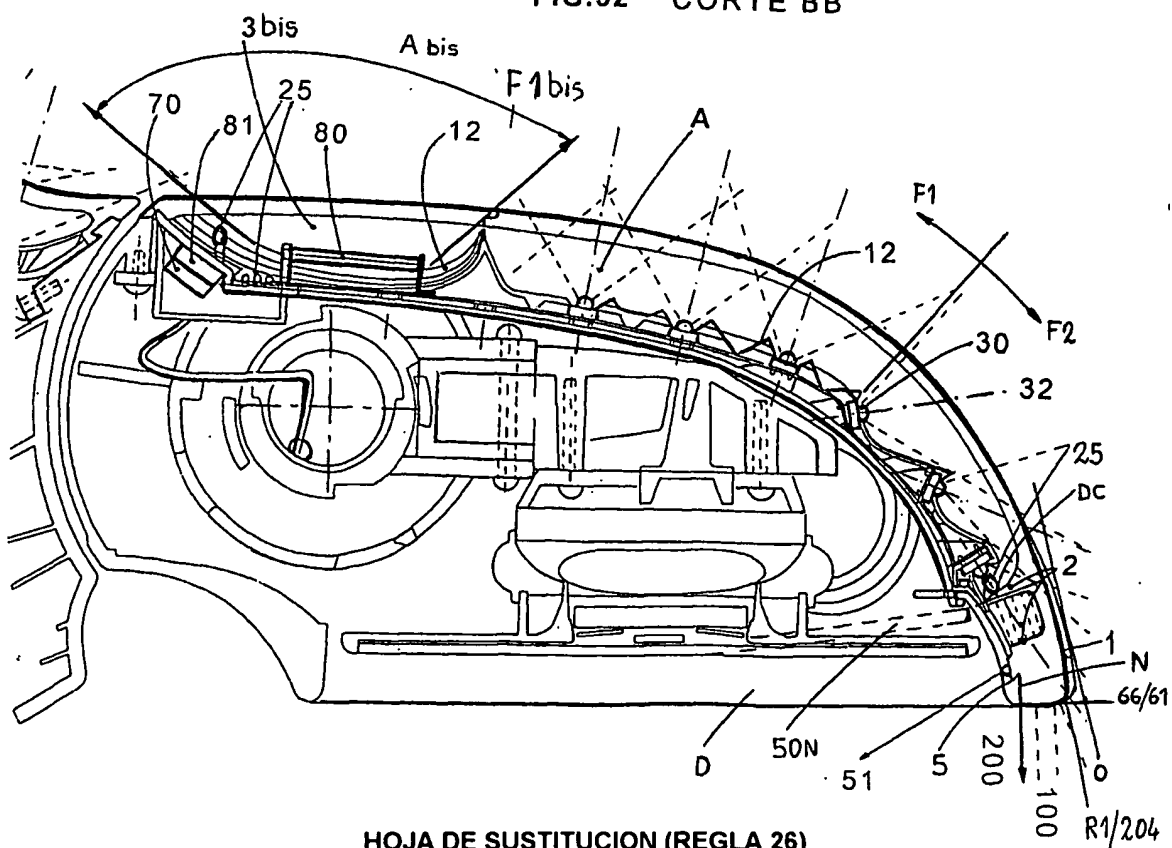
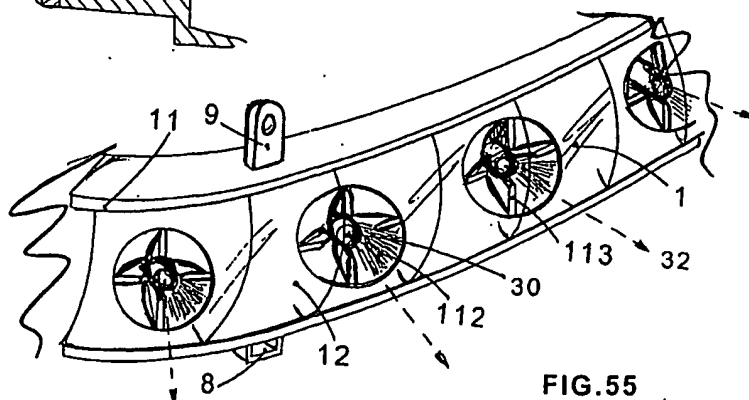
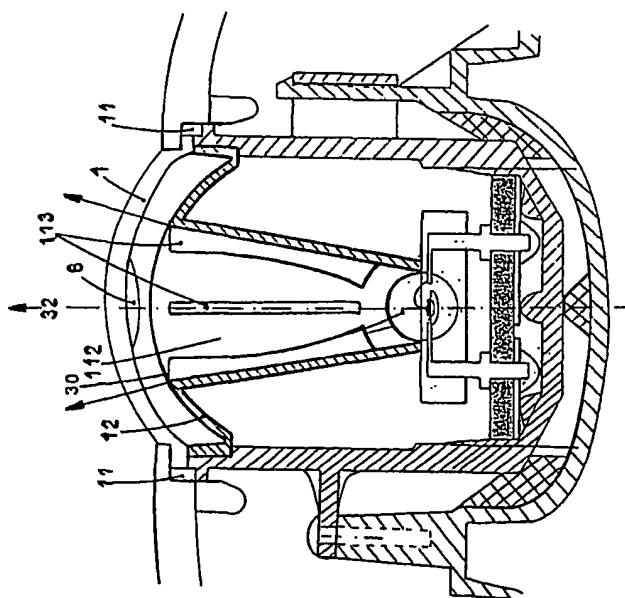
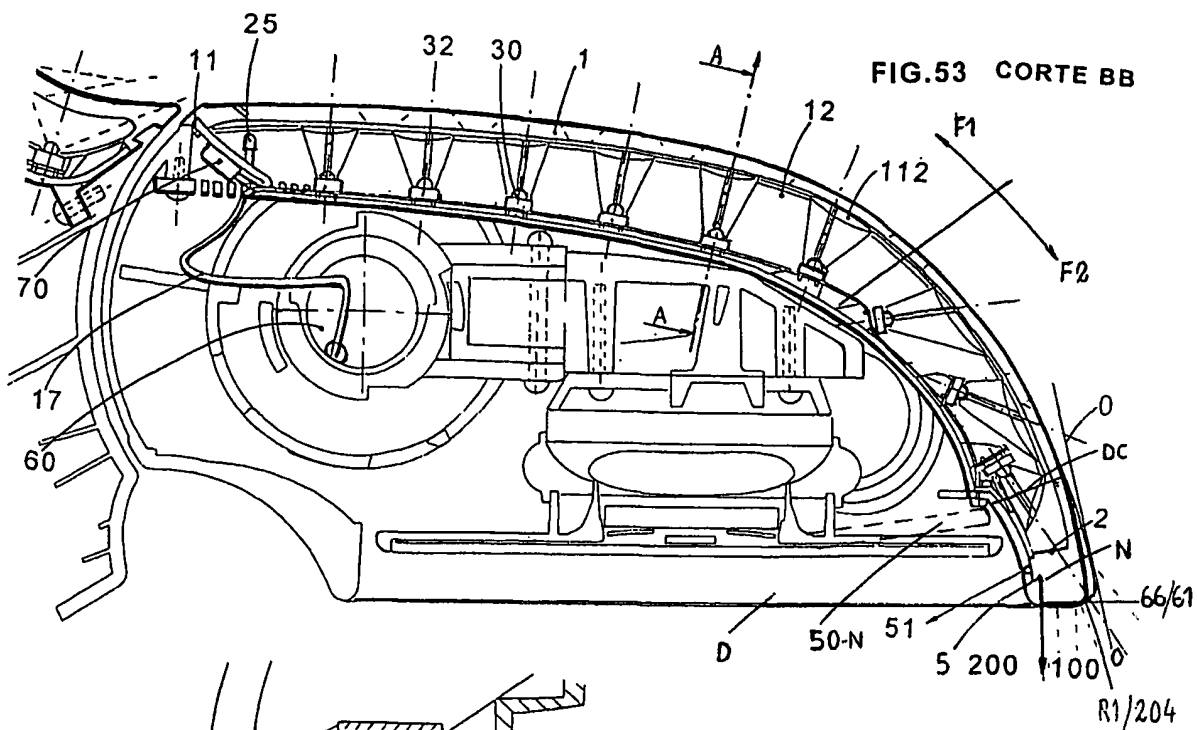


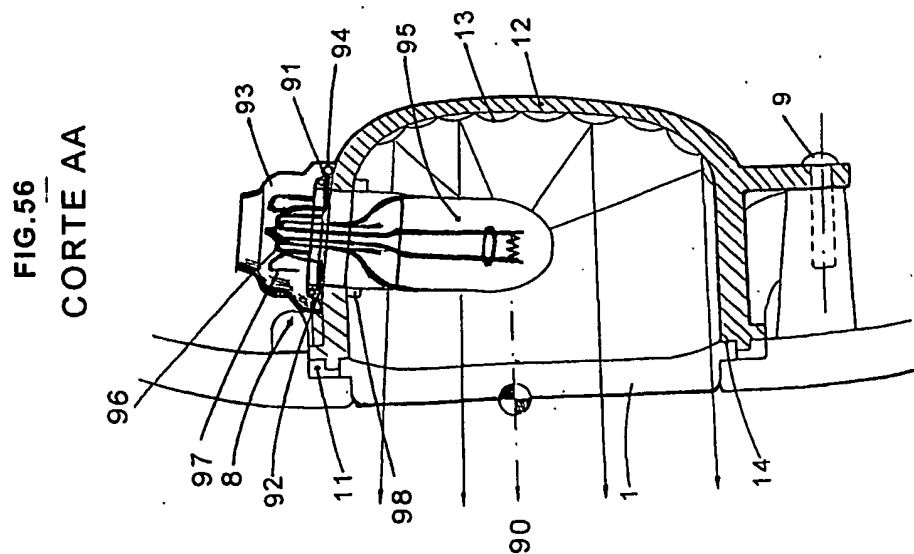
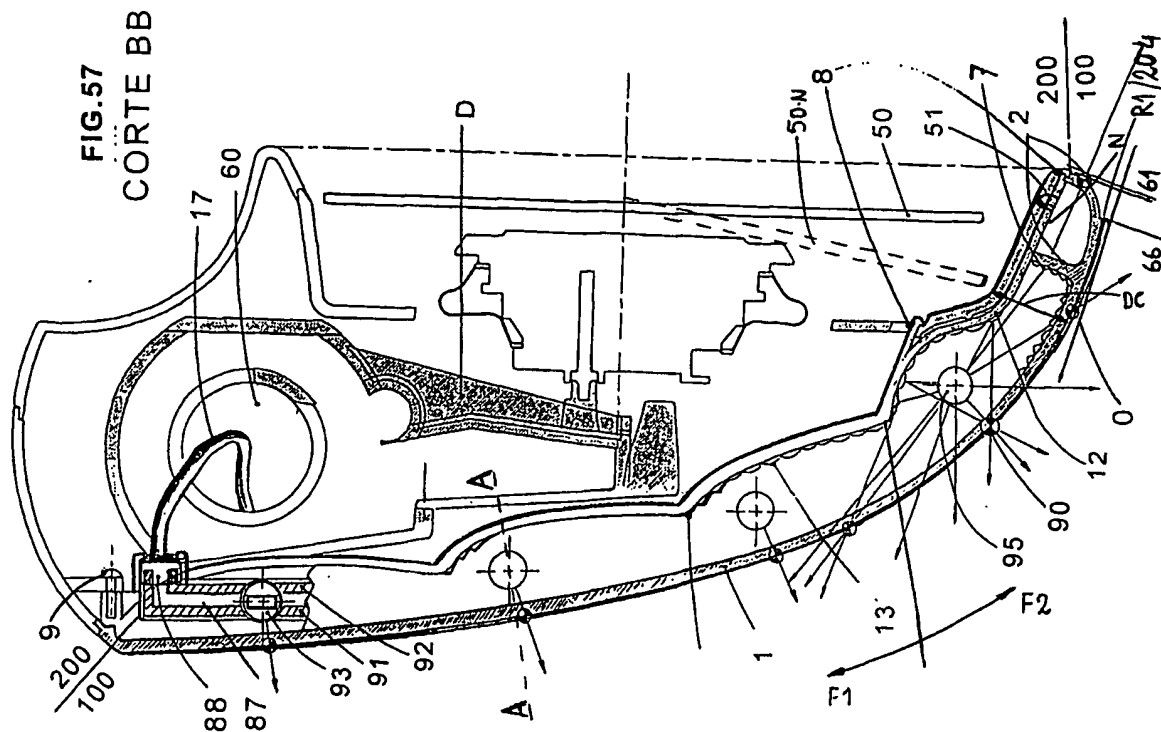
FIG.52 CORTE BB



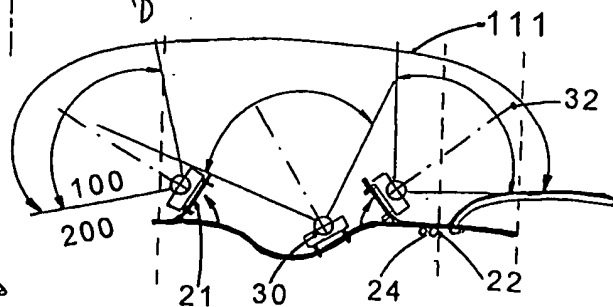
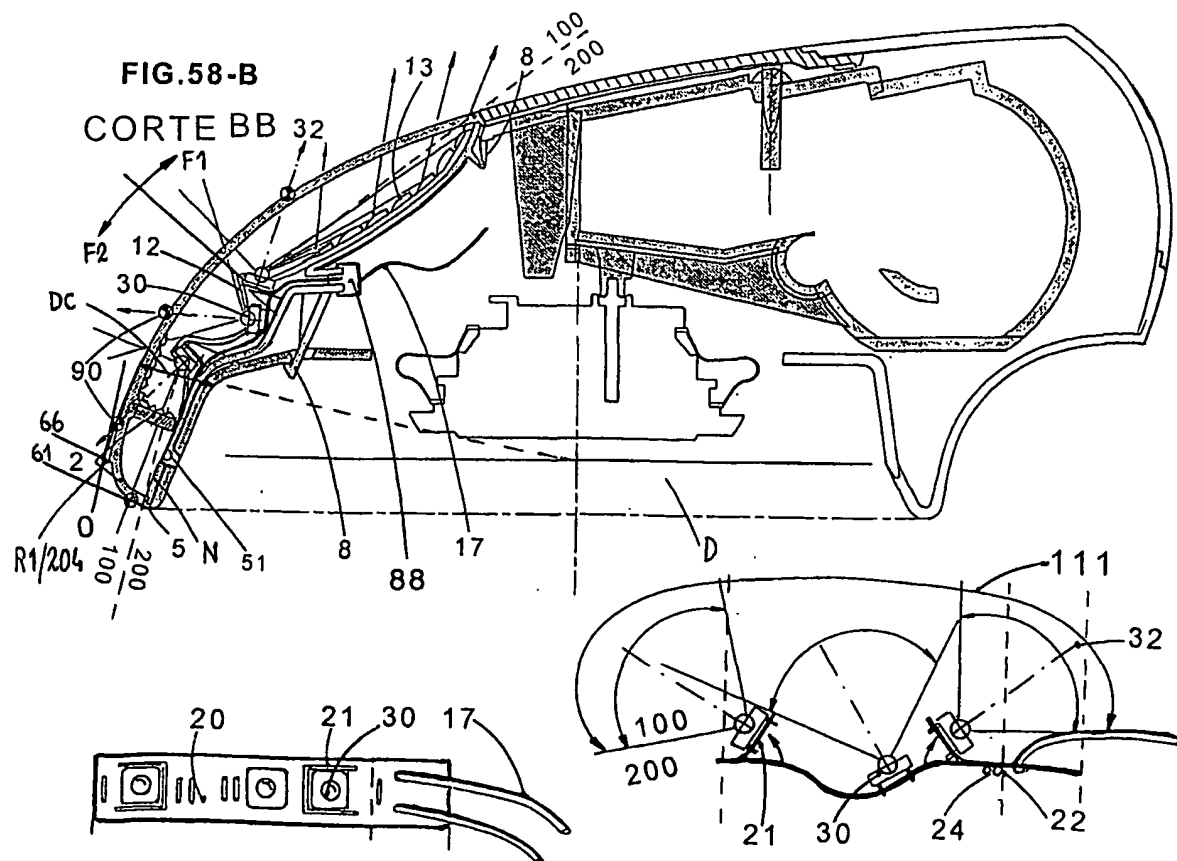
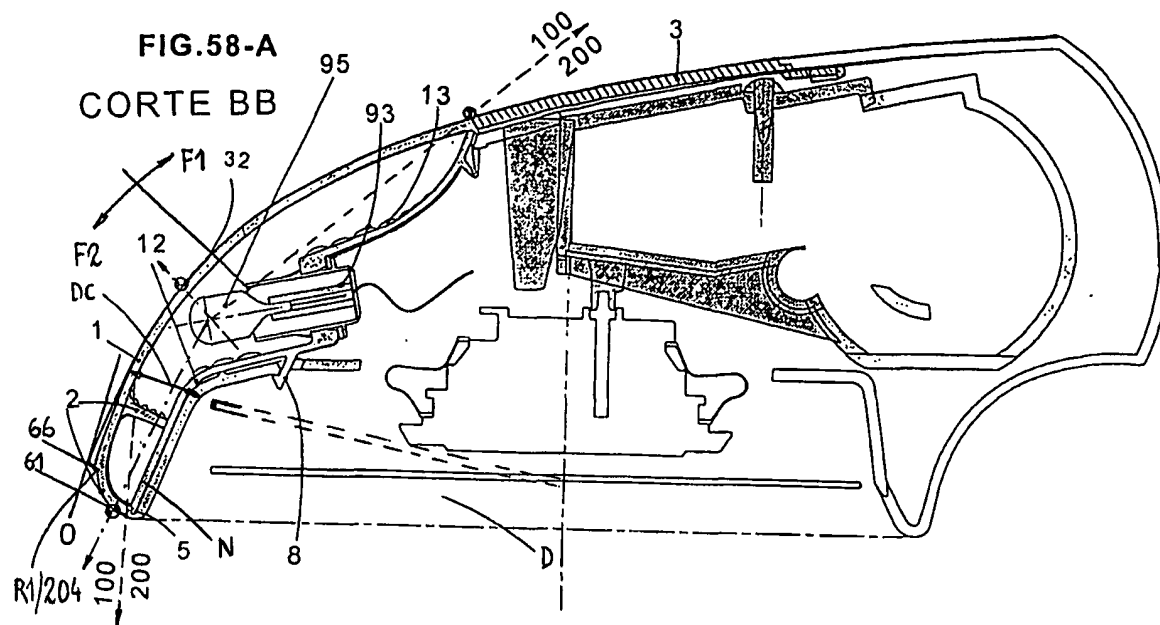
-22/57-



-23/57-



-24/57-



HOJA DE SUSTITUCION (REGLA 26)

-25/57-

FIG.61

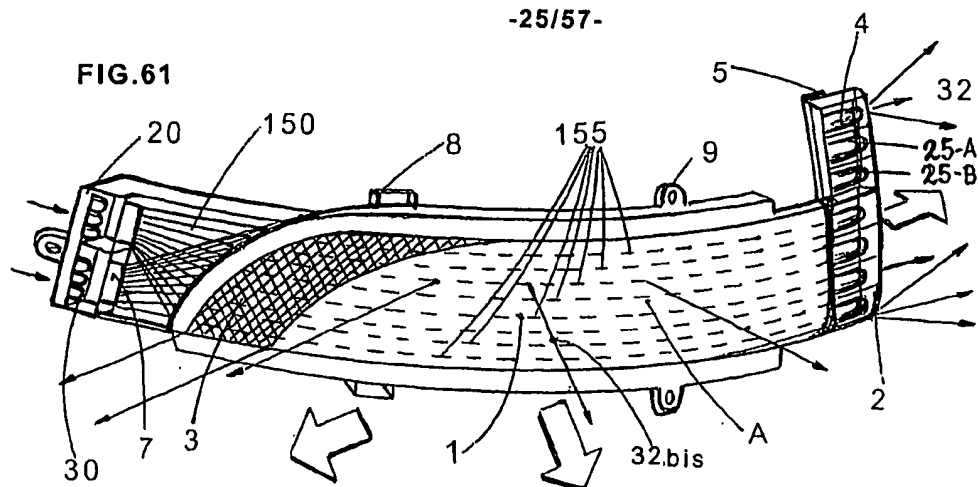
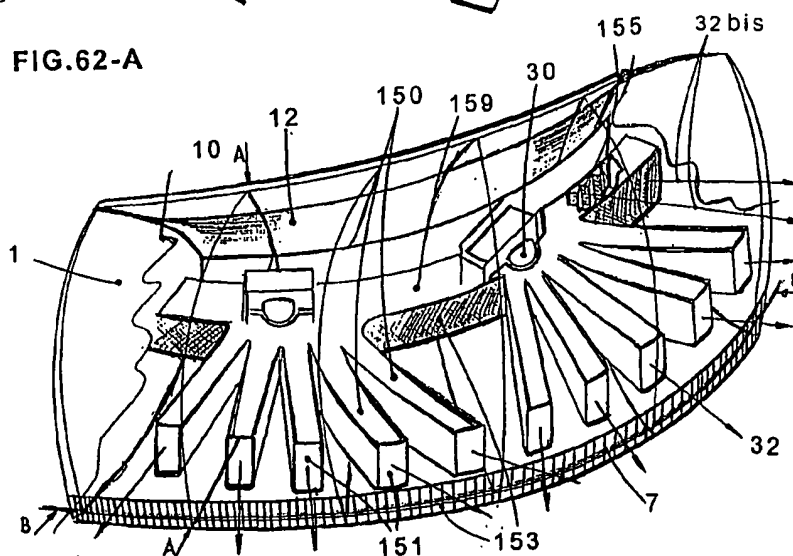
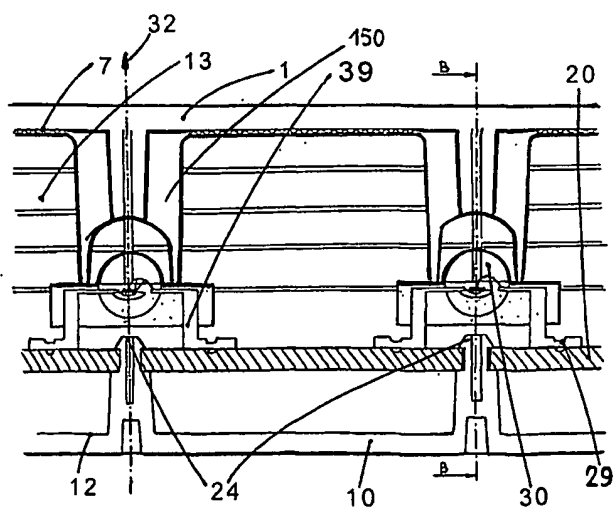
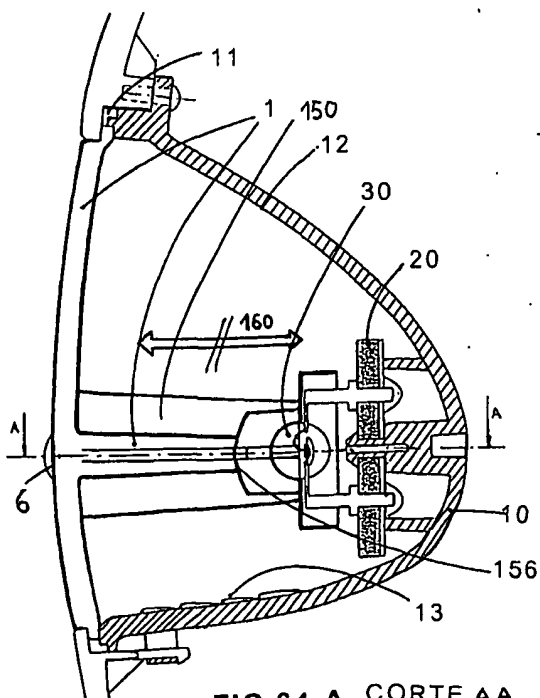
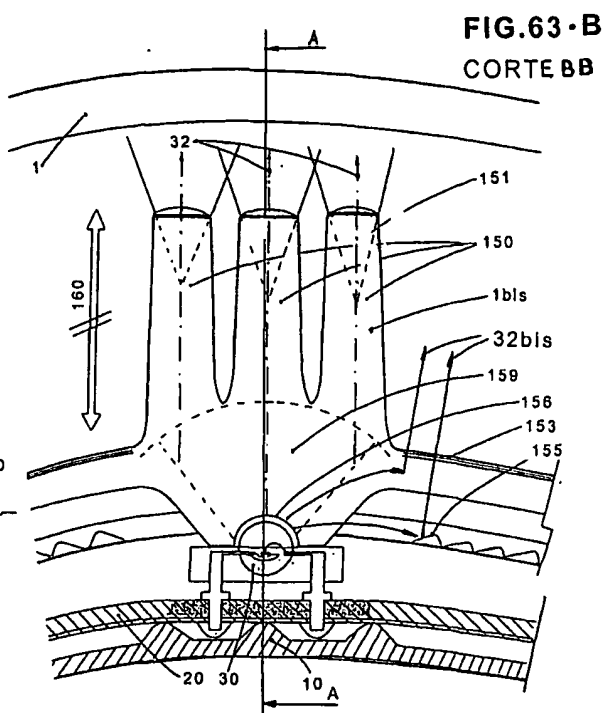
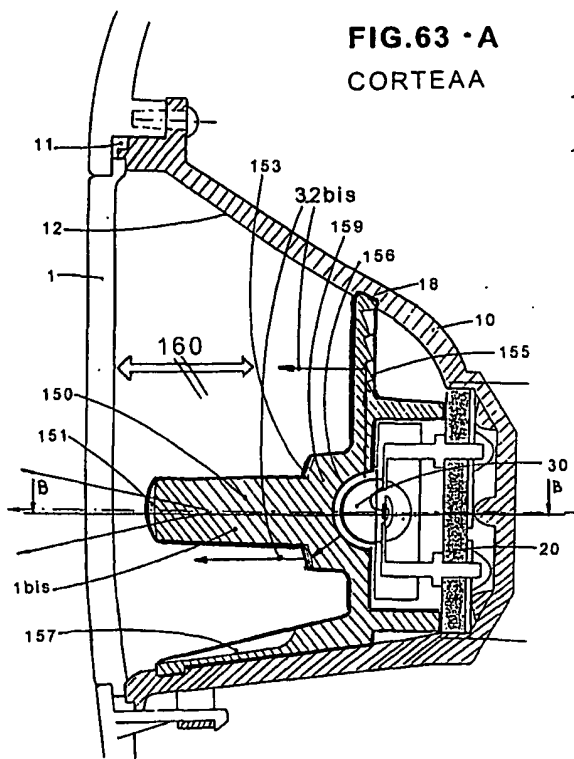
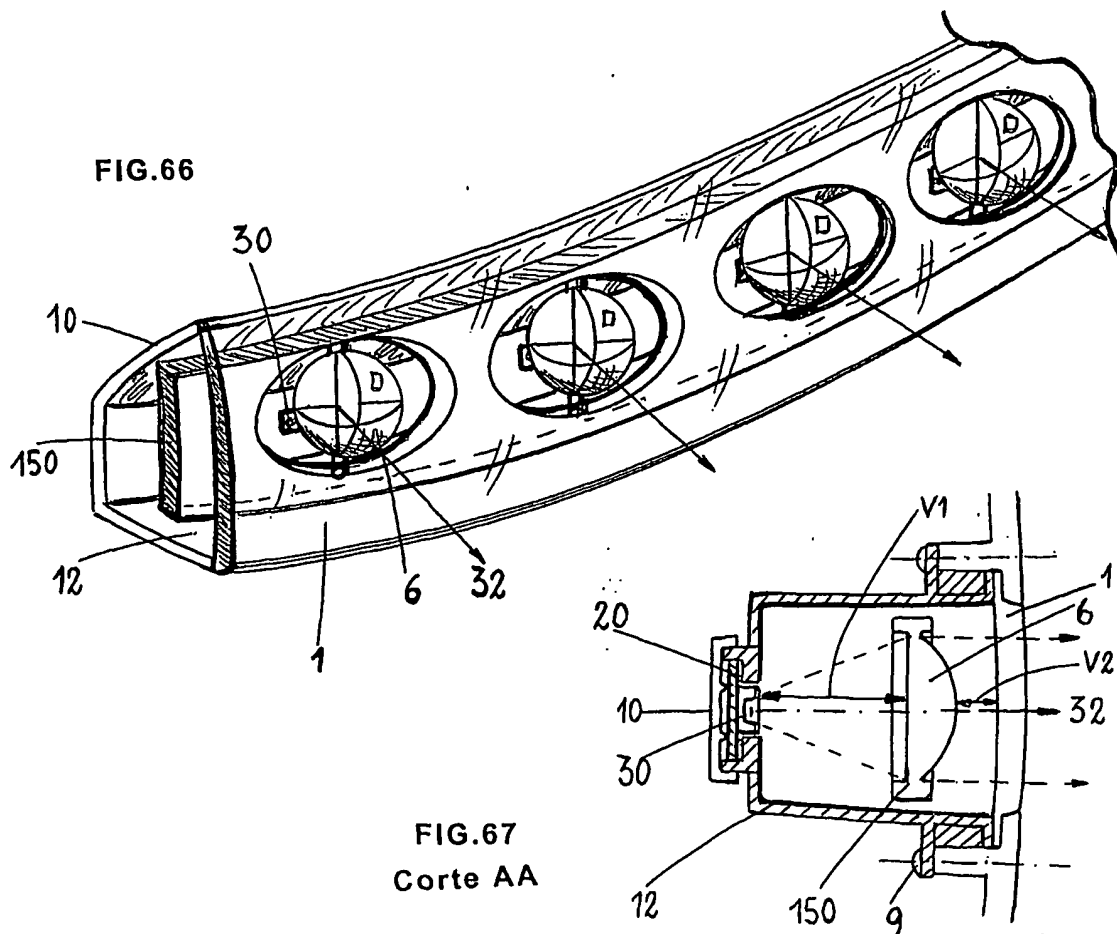
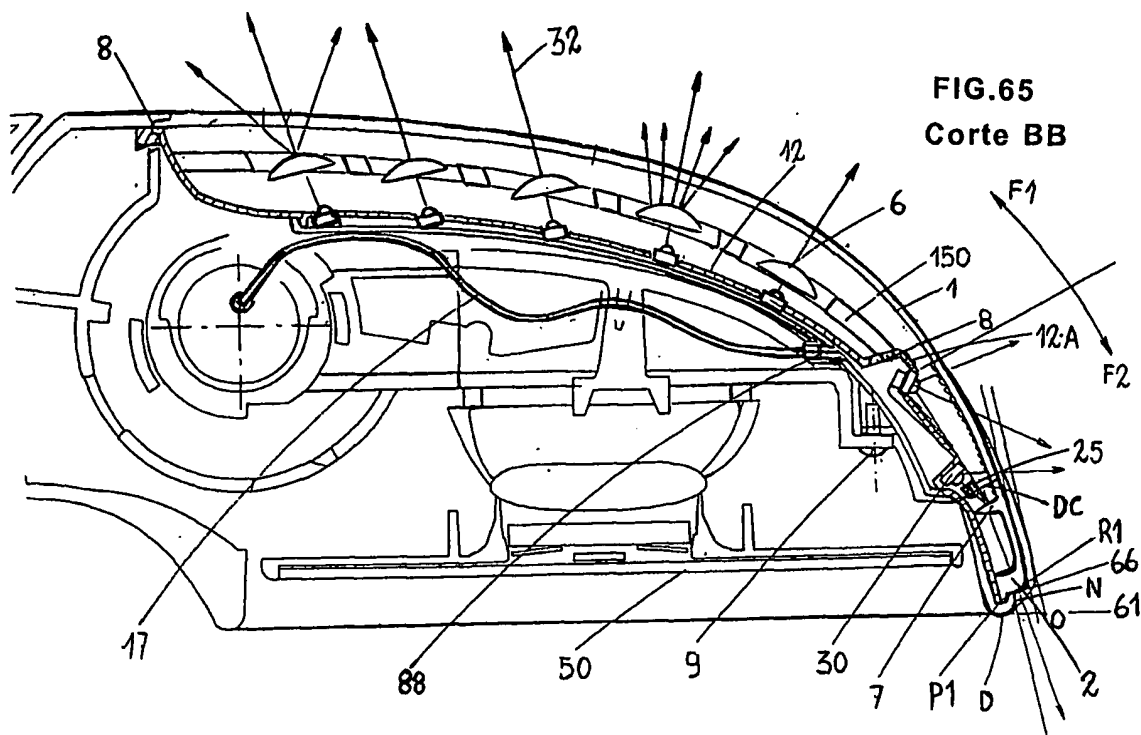


FIG.62-A



-26/57-







-28/57-

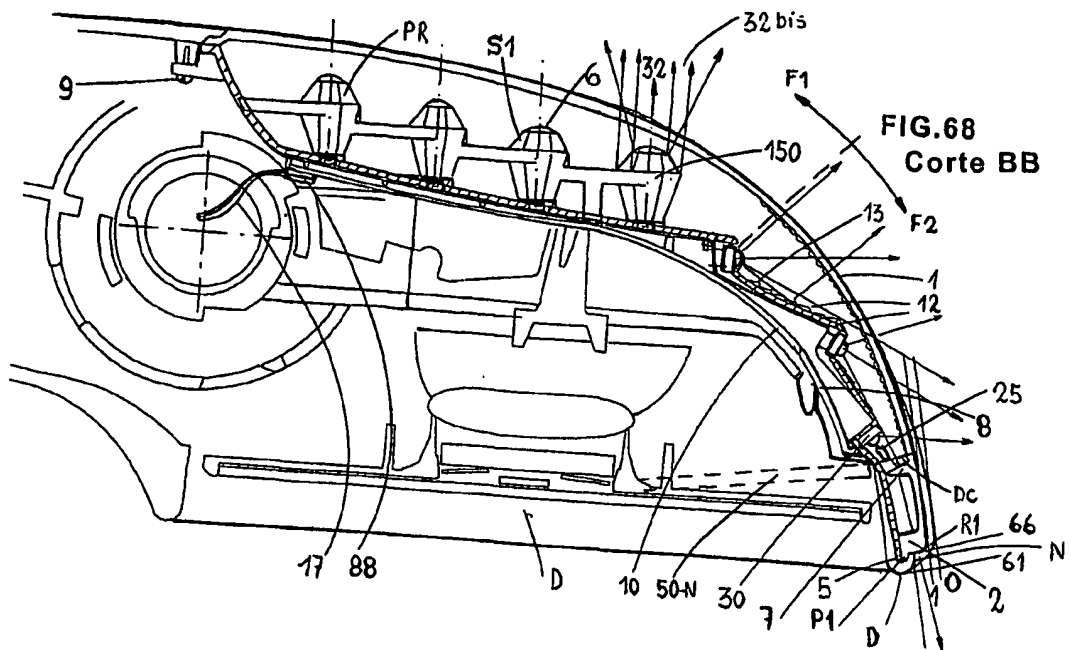


FIG. 69-A

FIG. 69-B

FIG. 69-C

FIG. 69-D

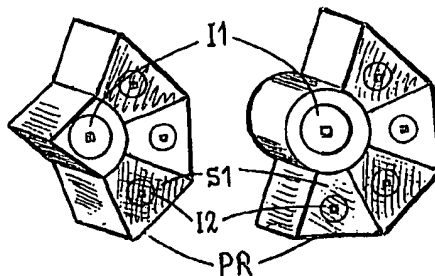
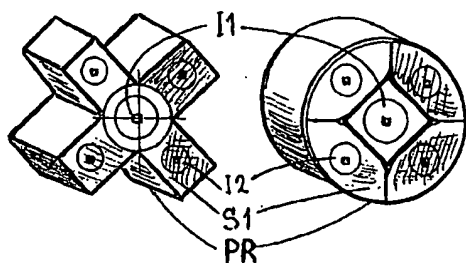
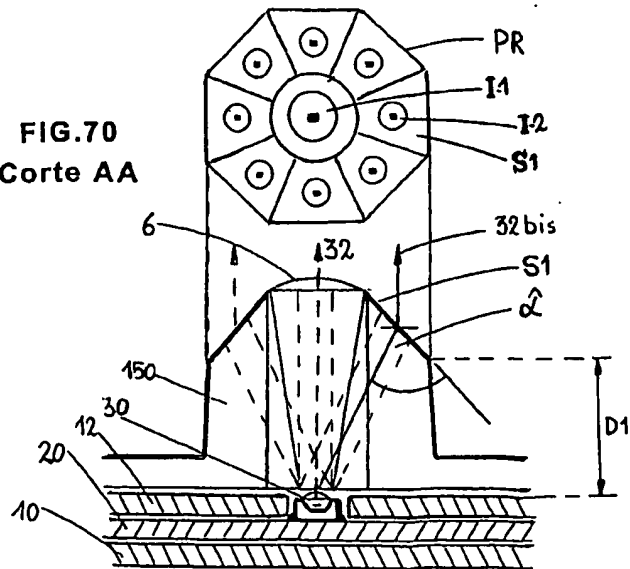


FIG. 70  
Corte AA



HOJA DE SUSTITUCION (REGLA 26)

-29/57-

FIG.71

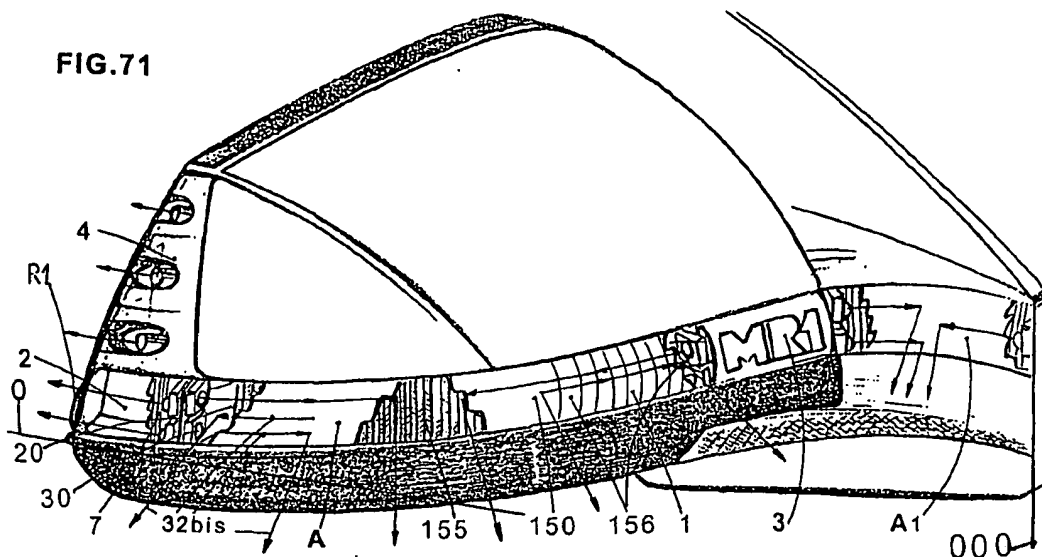
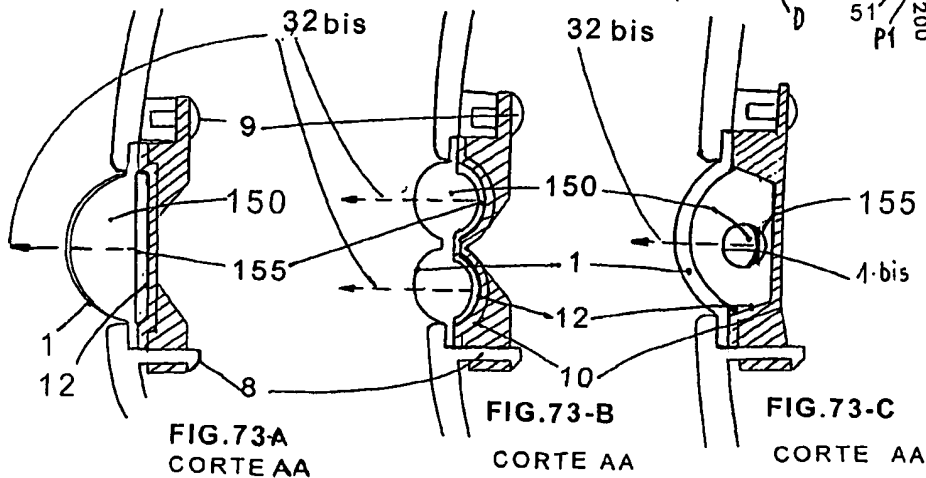
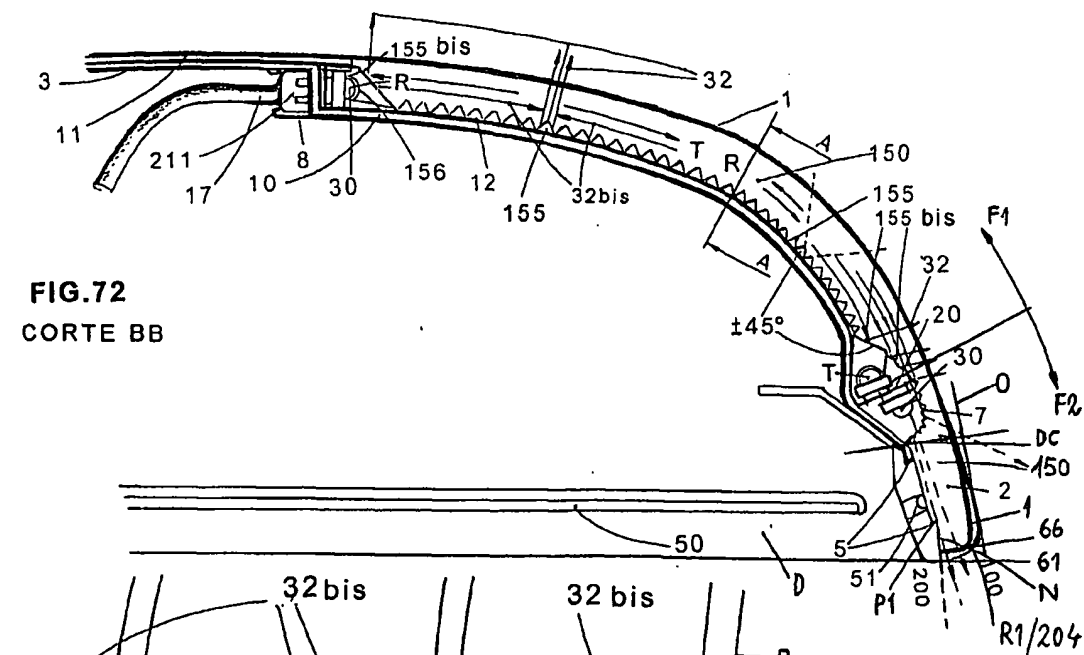
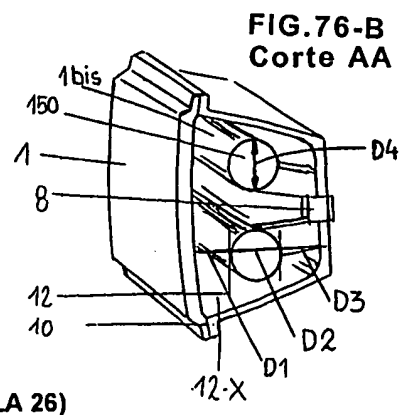
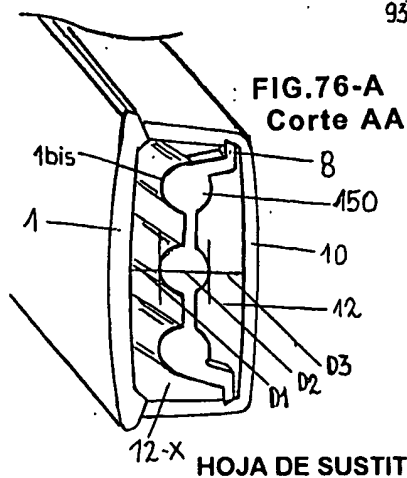
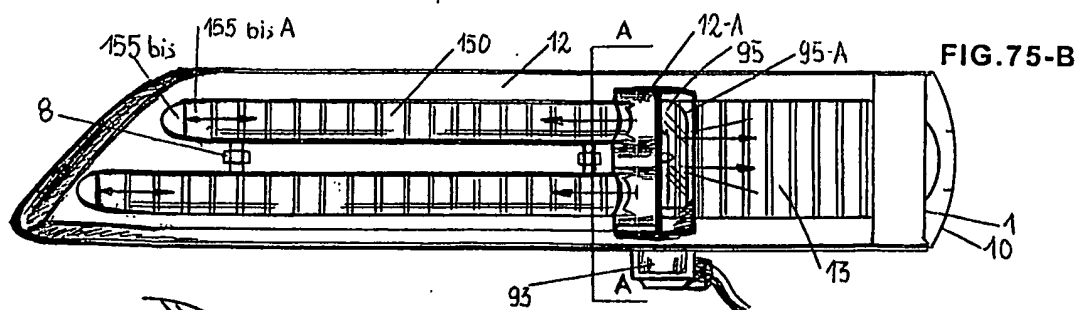
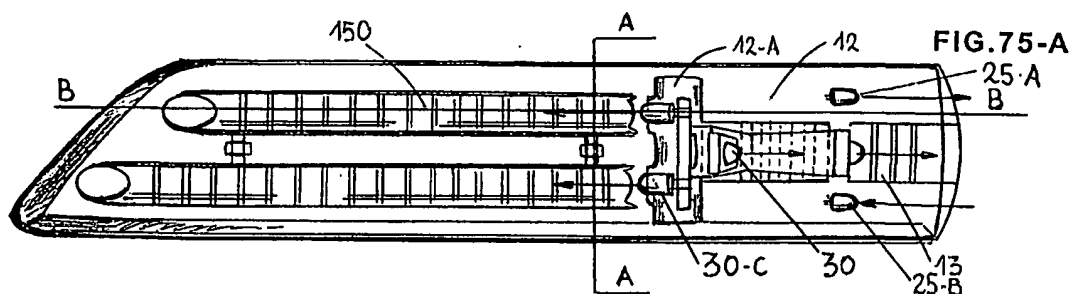
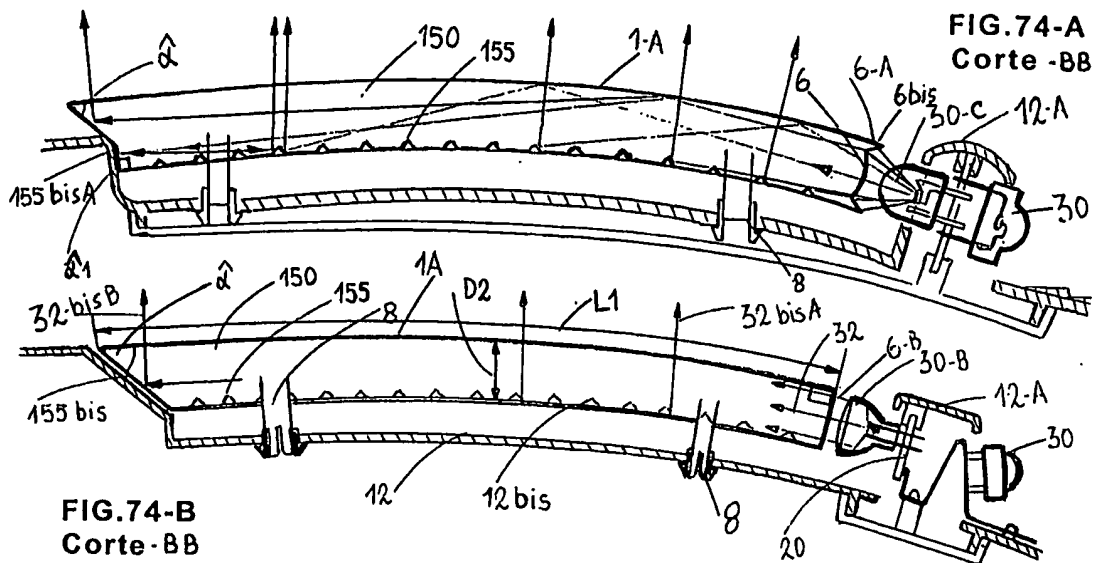


FIG.72  
CORTE BB

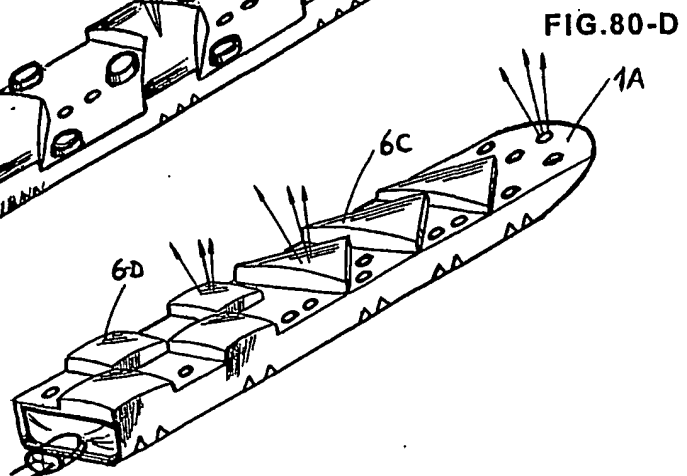
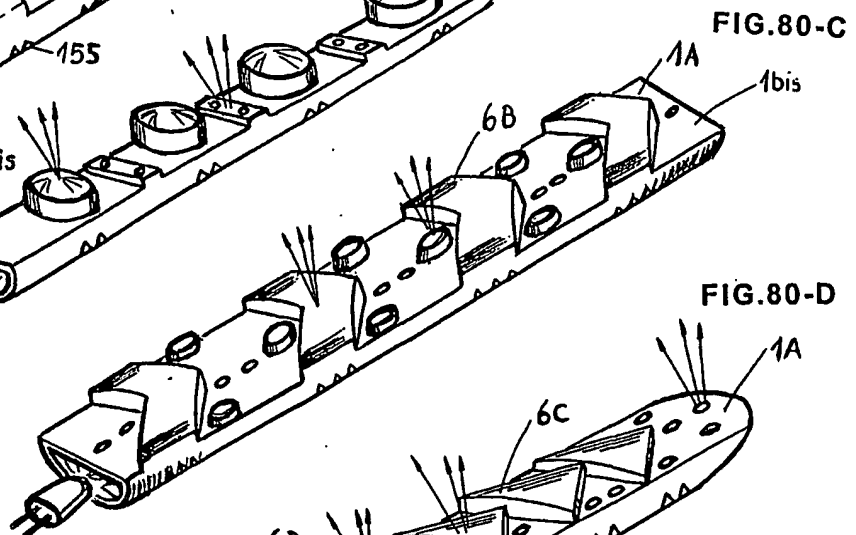
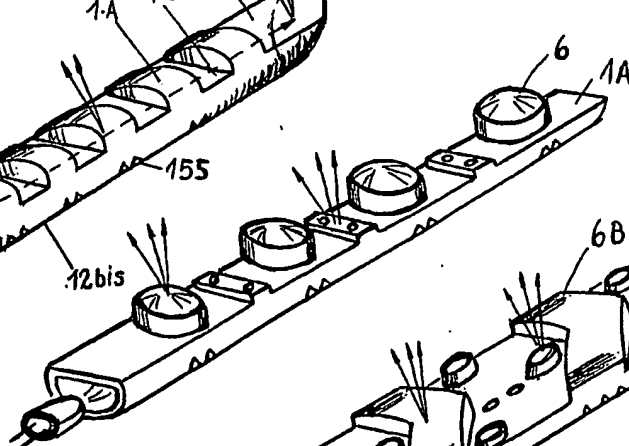
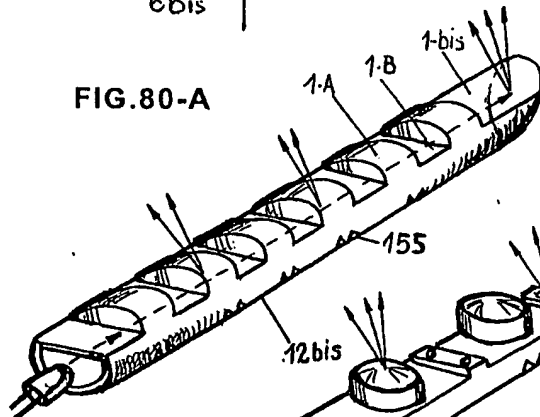
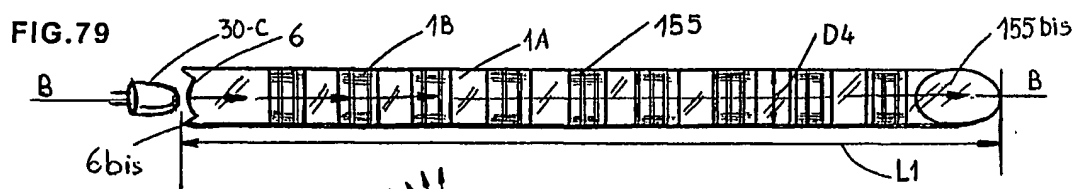
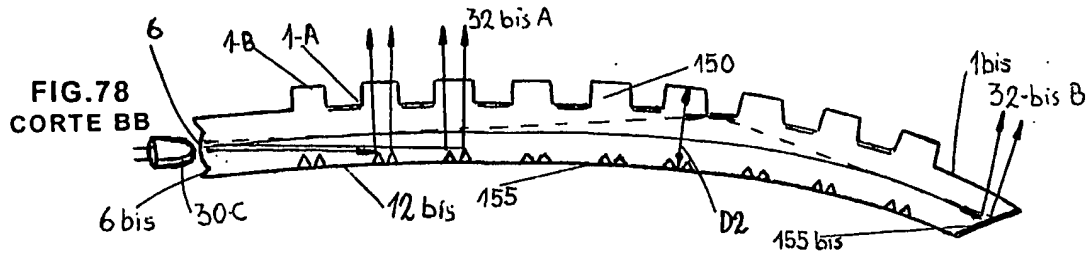
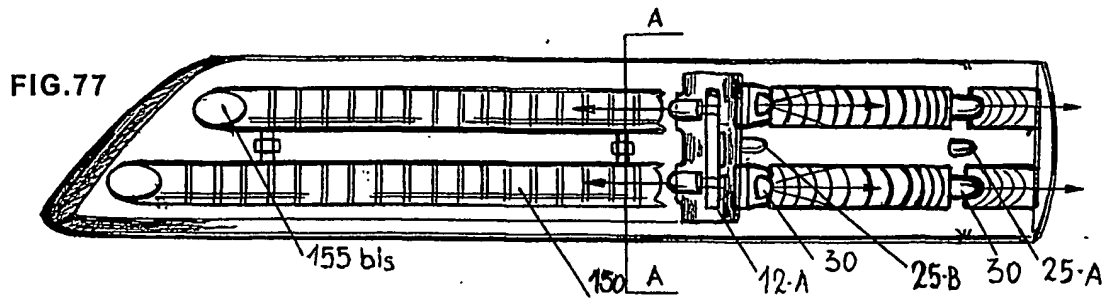


-30/57-



HOJA DE SUSTITUCION (REGLA 26)

-31/57-



-32/57-

FIG.81

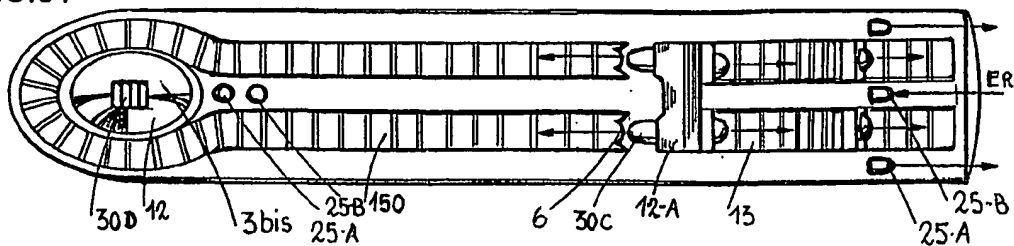


FIG.82

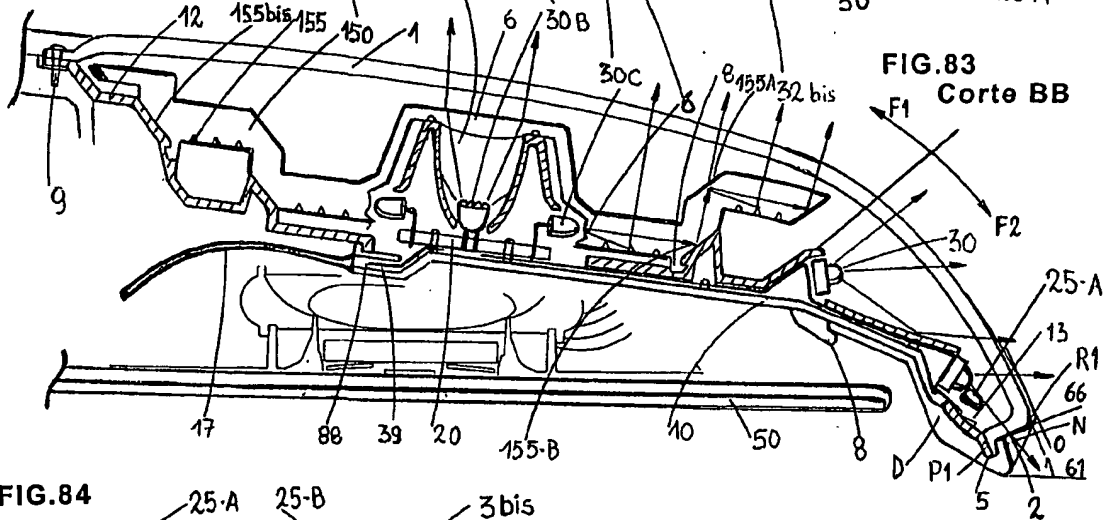
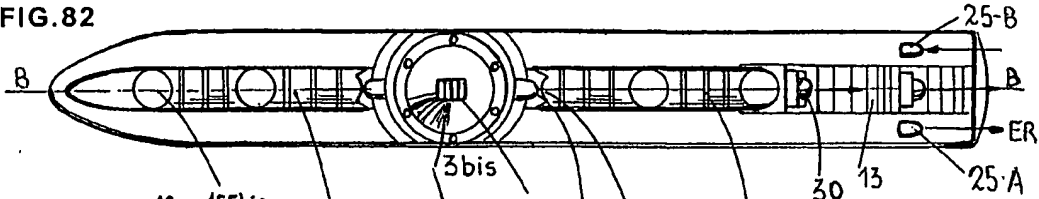
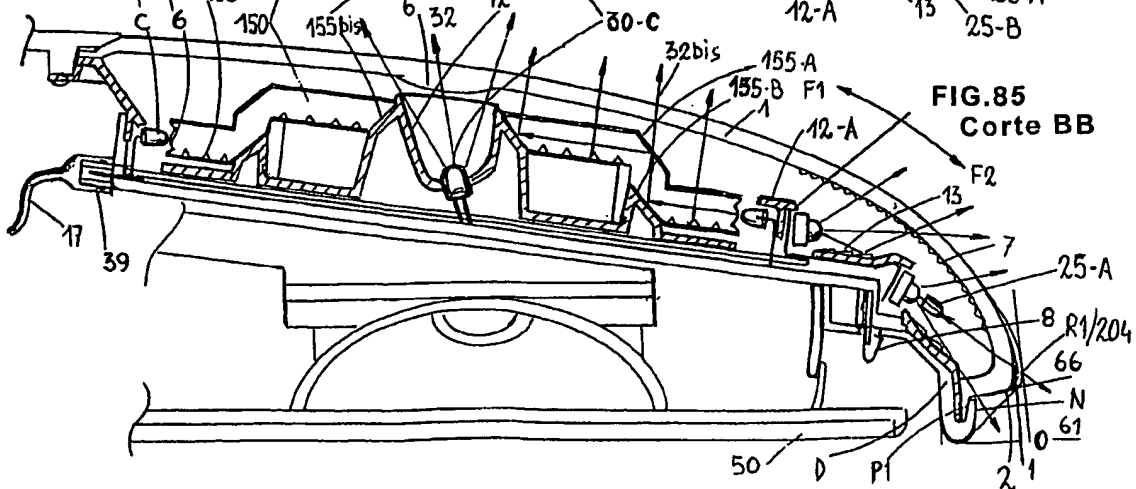
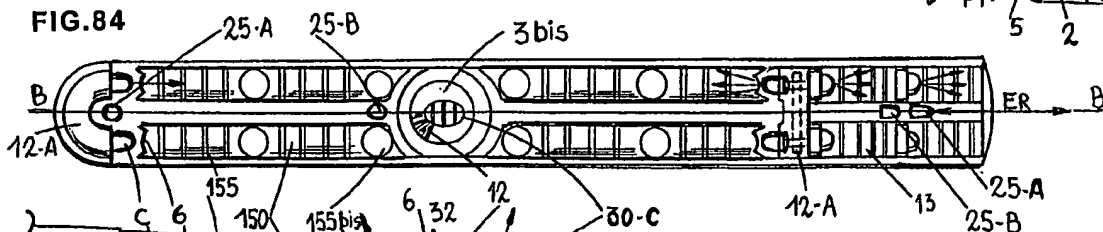
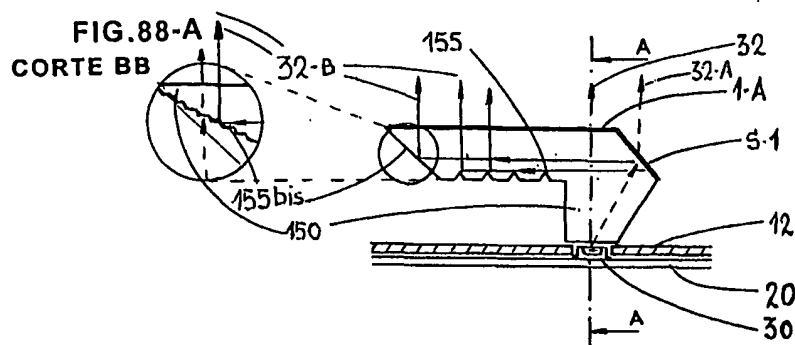
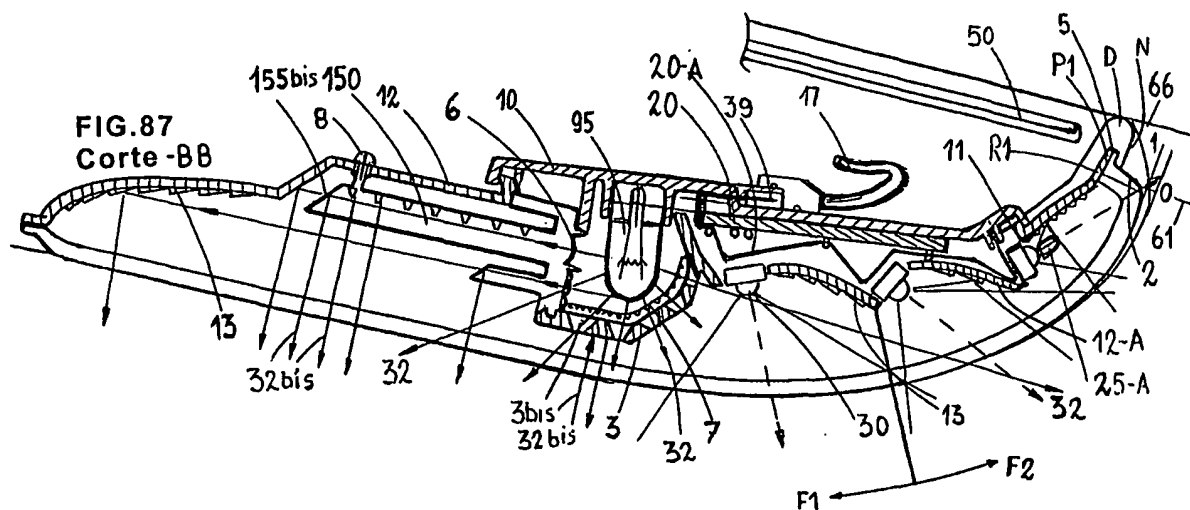
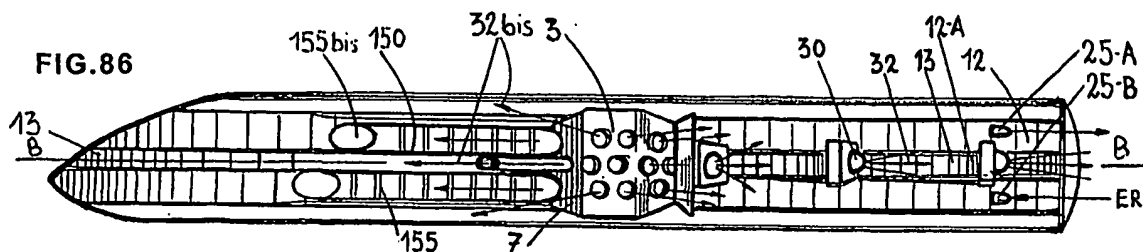


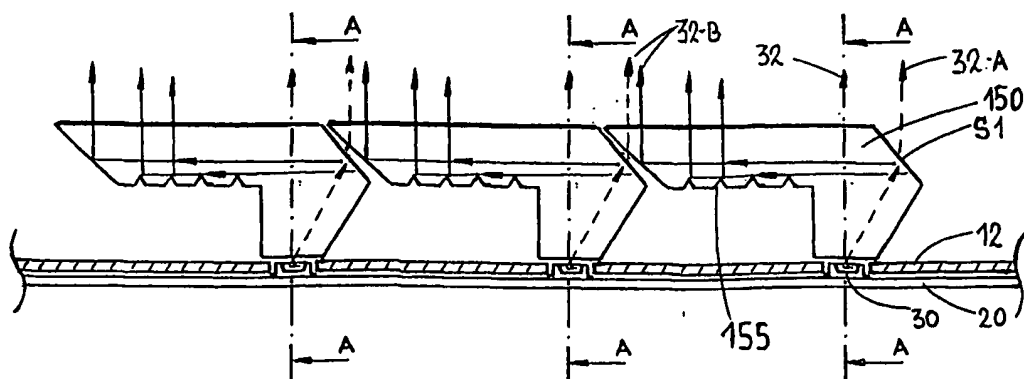
FIG.84



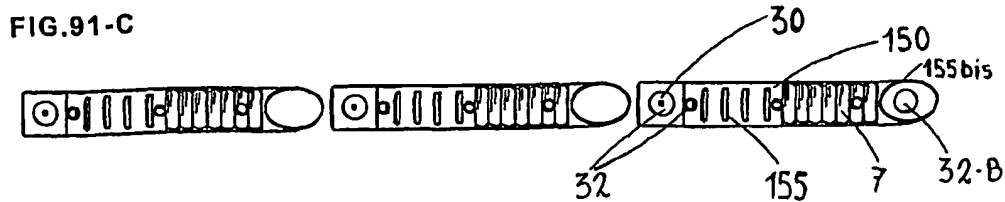
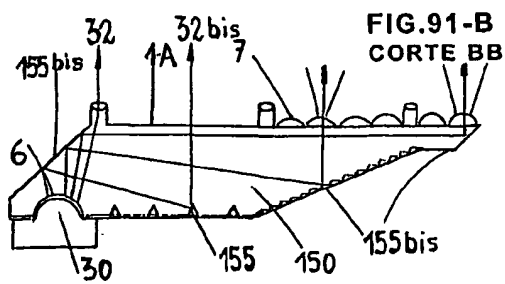
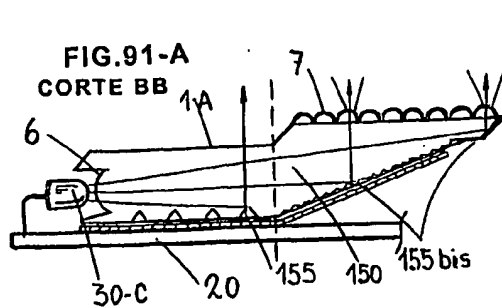
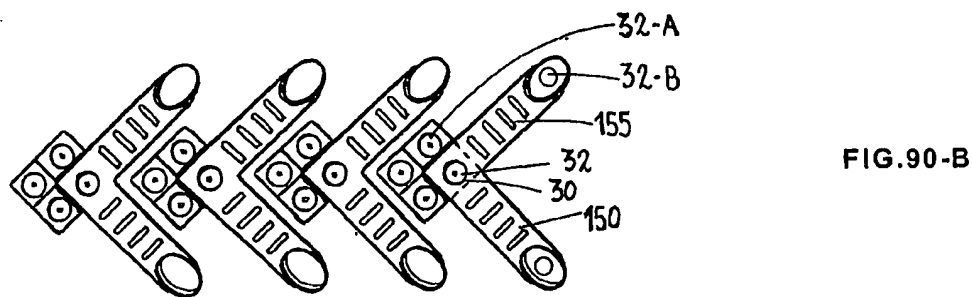
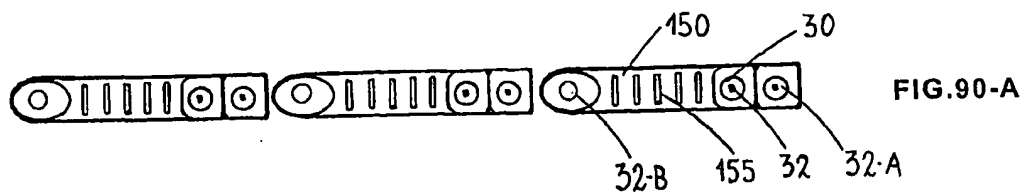
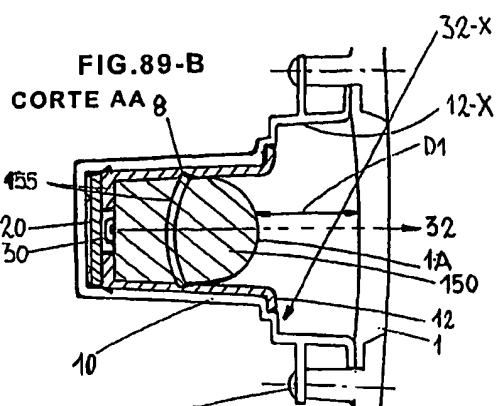
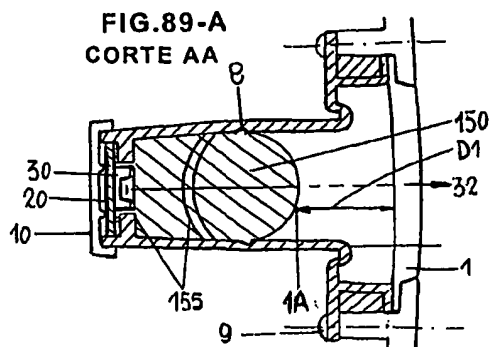
-33/57-

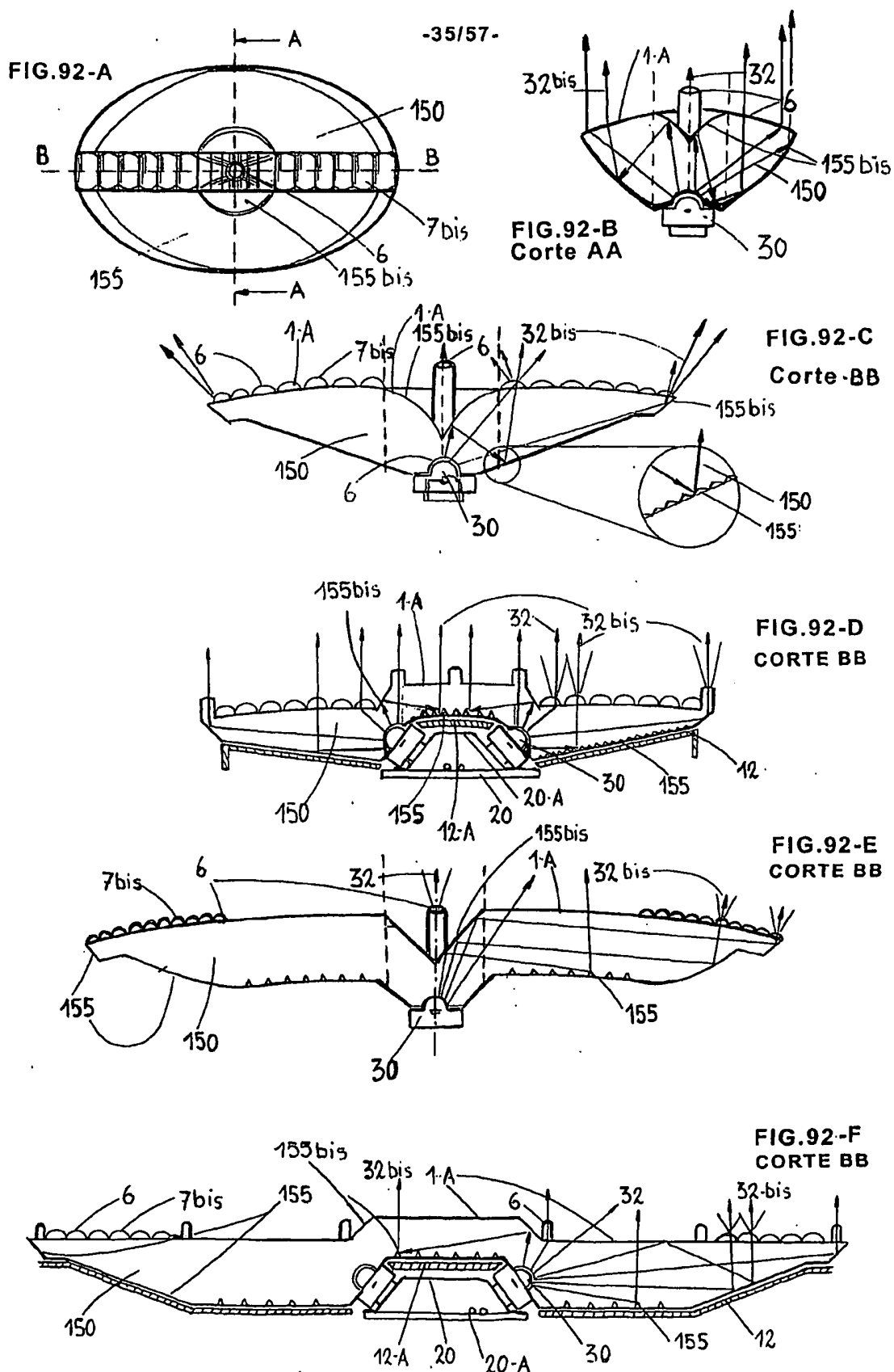


**FIG.88-B**  
**CORTE BB**



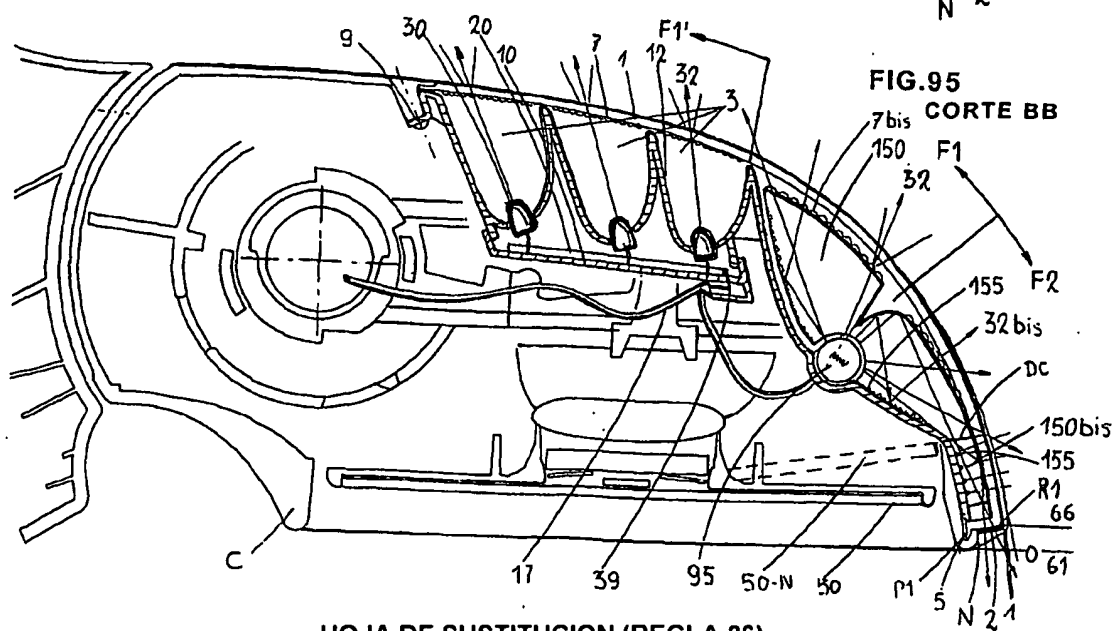
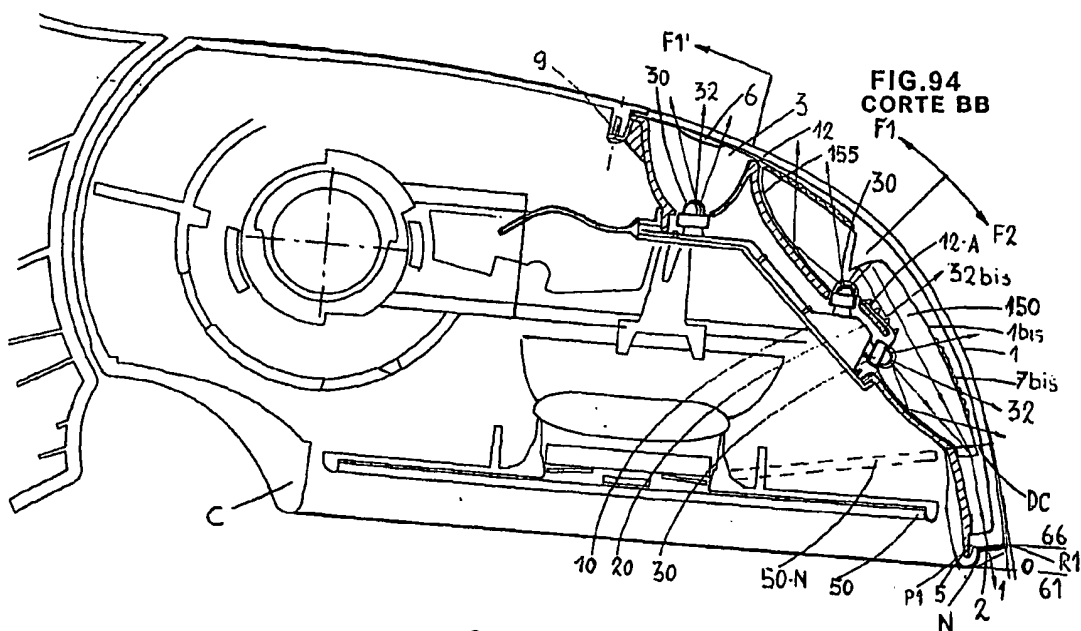
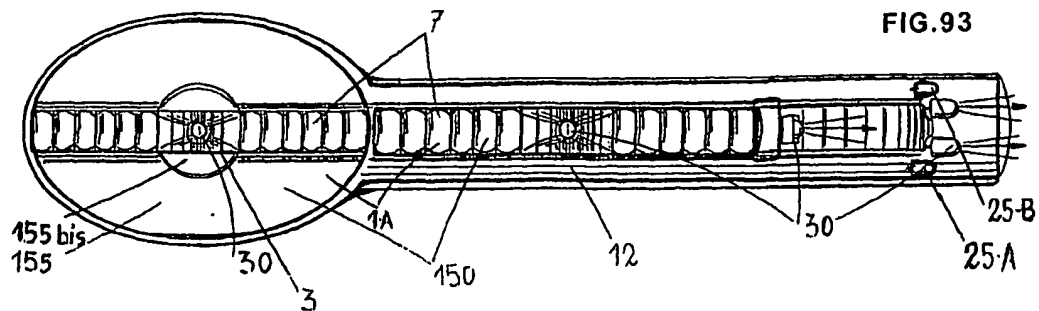
-34/57-





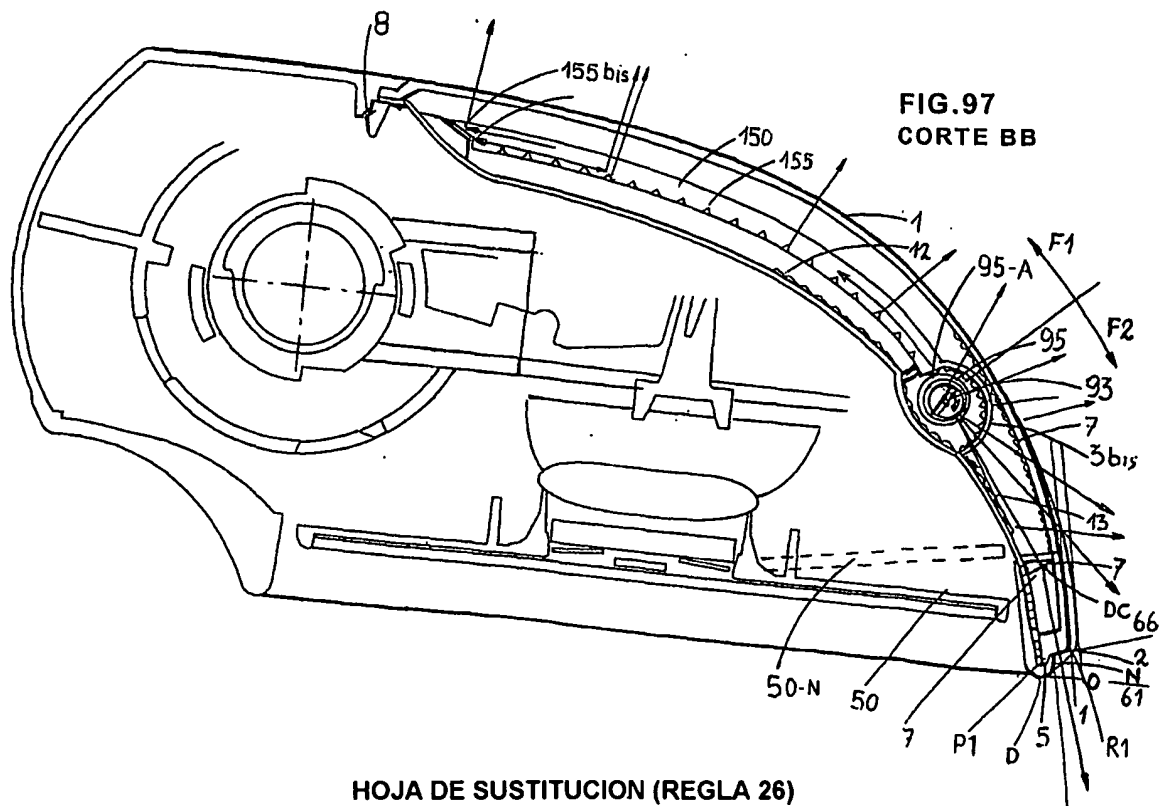
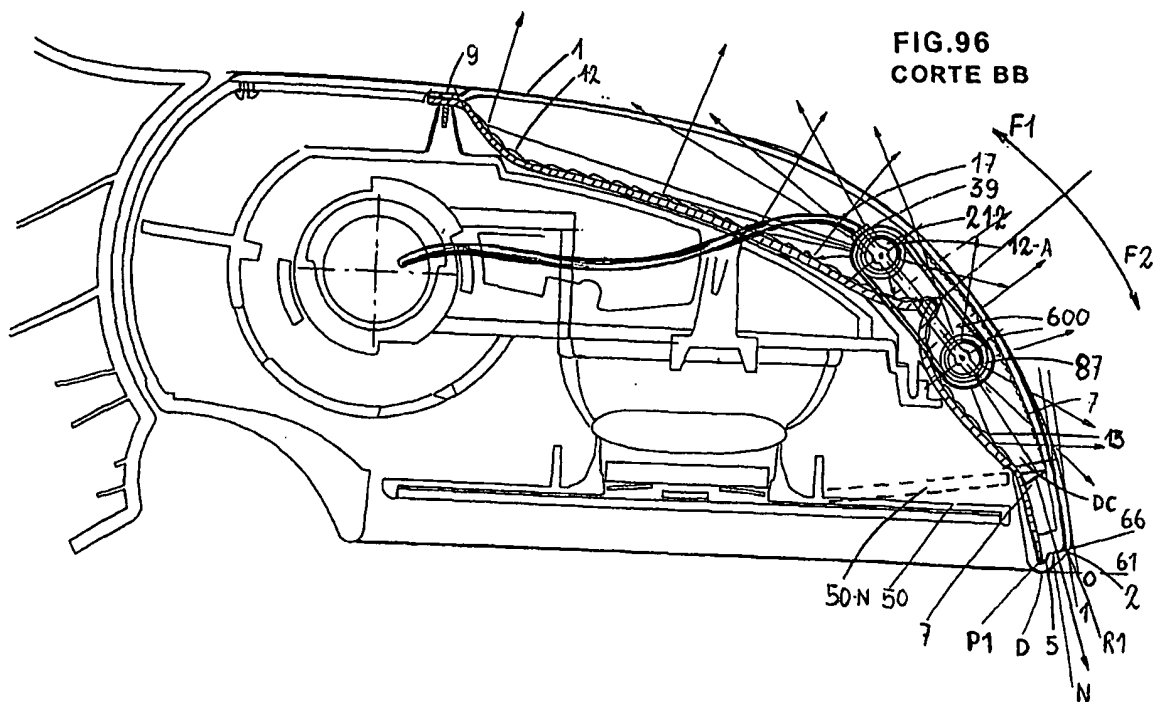


-36/57-



HOJA DE SUSTITUCION (REGLA 26)

-37/57-



-38/57-

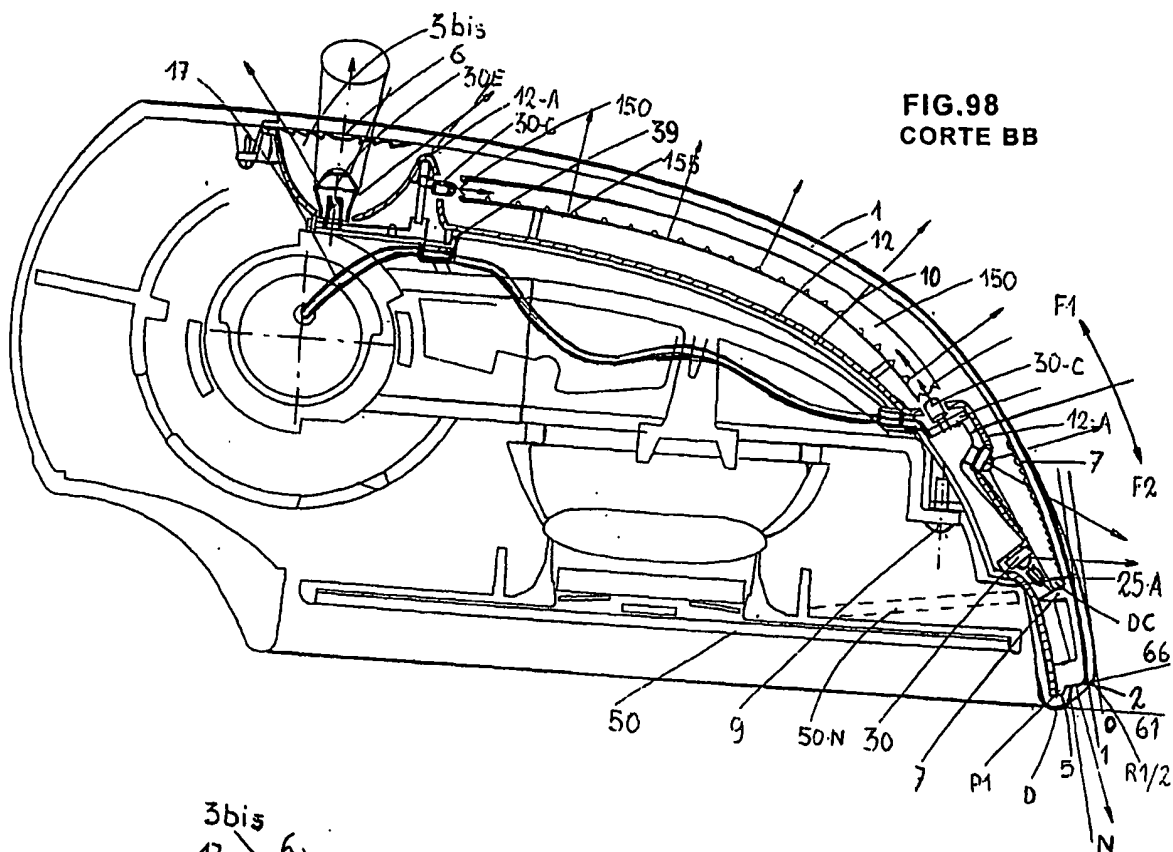


FIG. 98  
CORTE BB

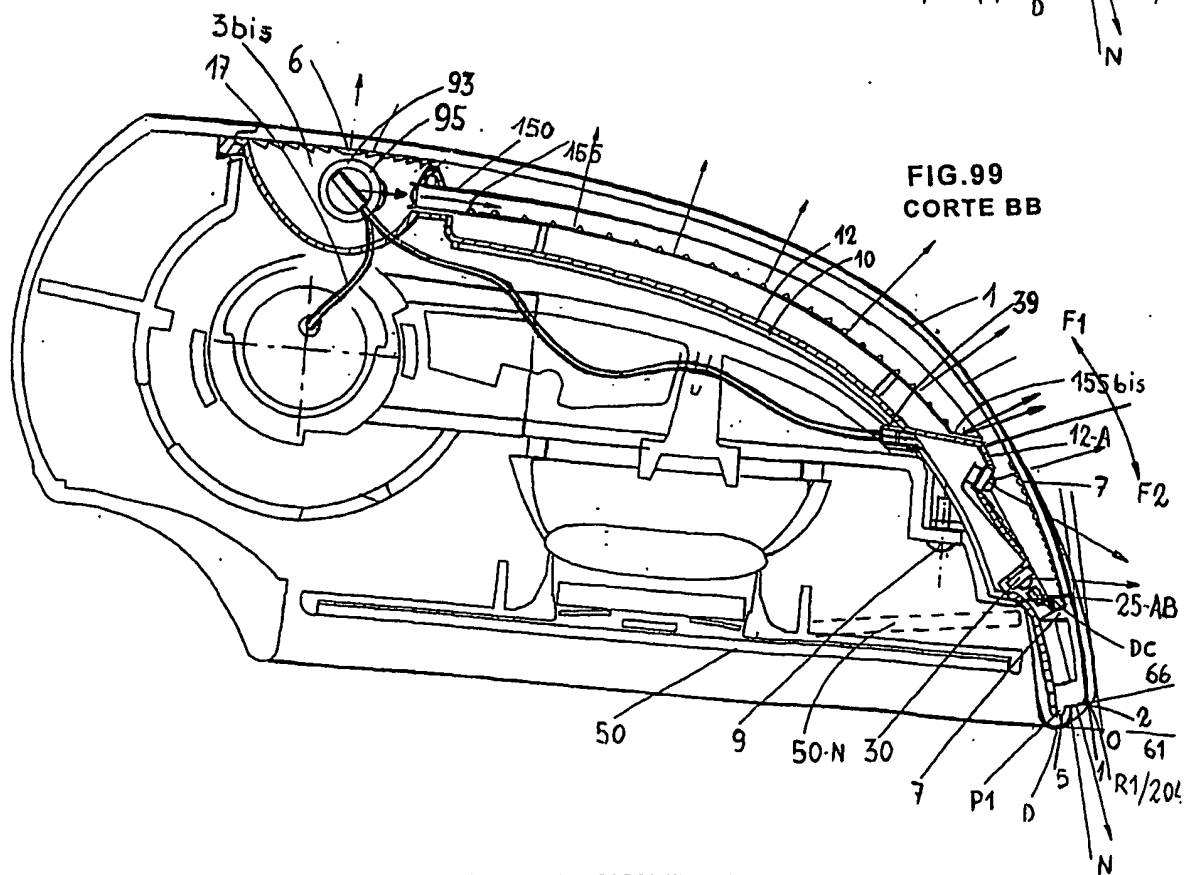
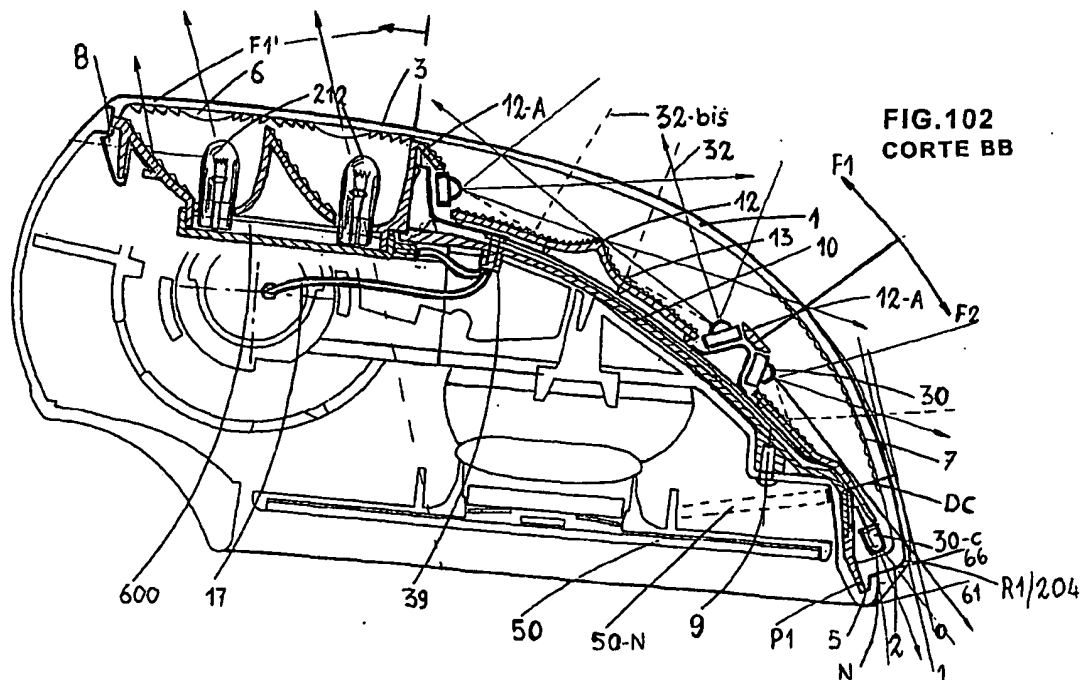
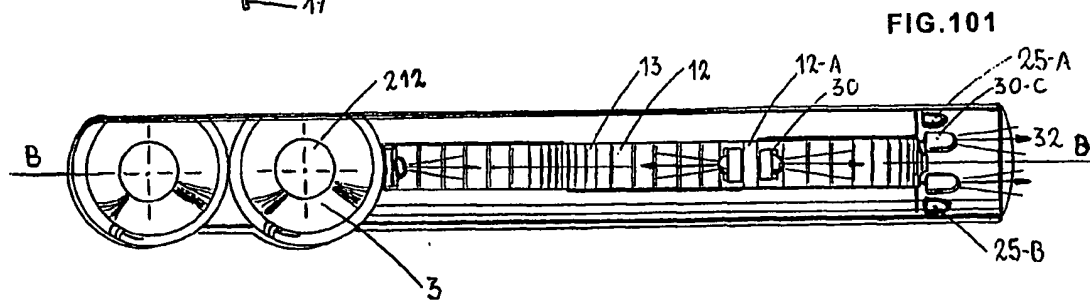
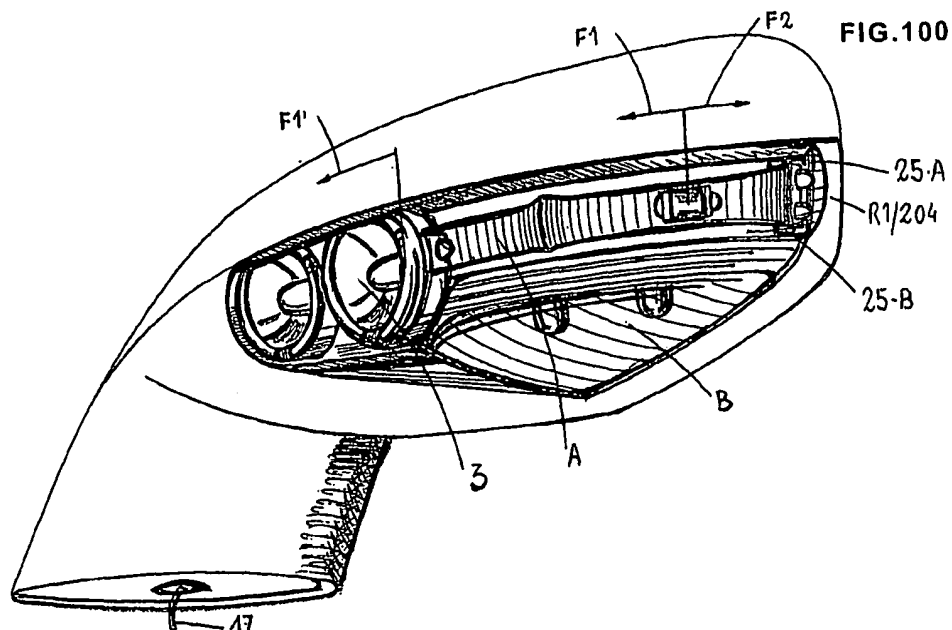


FIG. 99  
CORTE BB

-39/57-



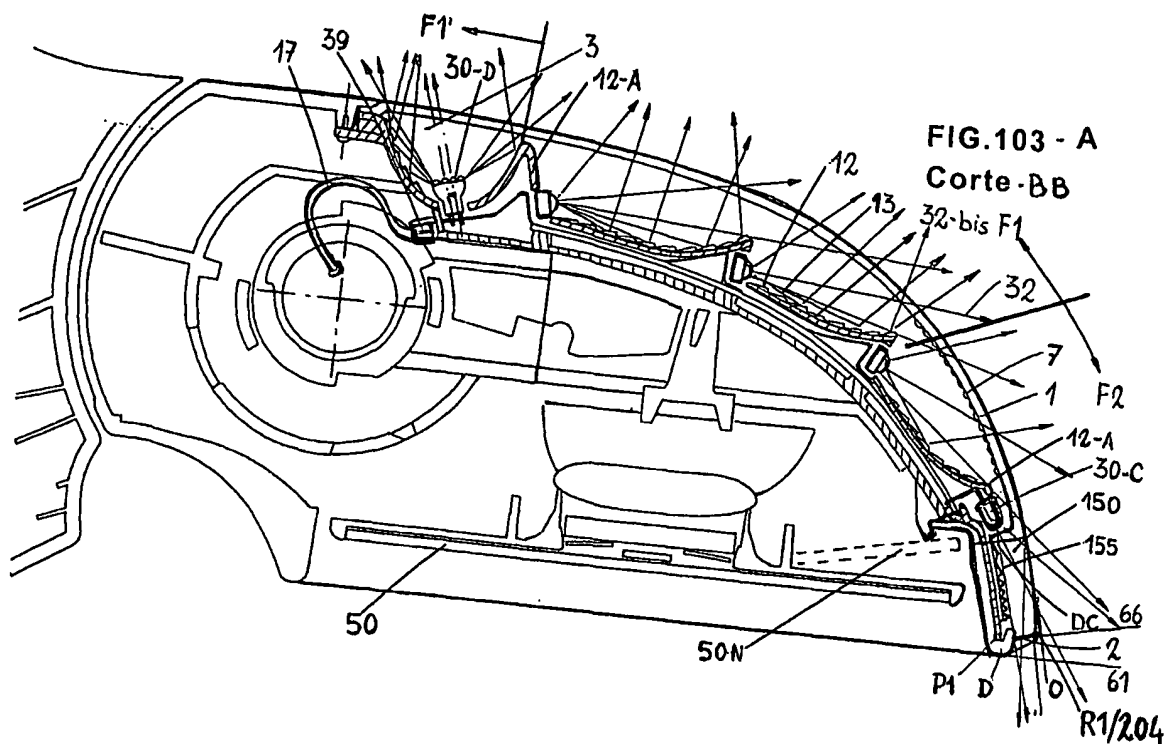


FIG. 103-B

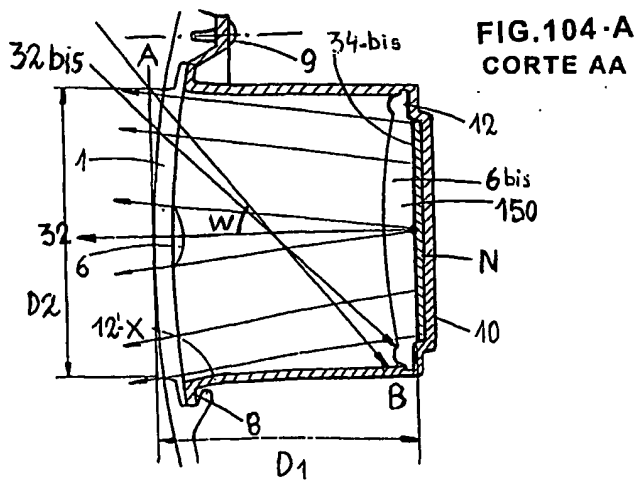
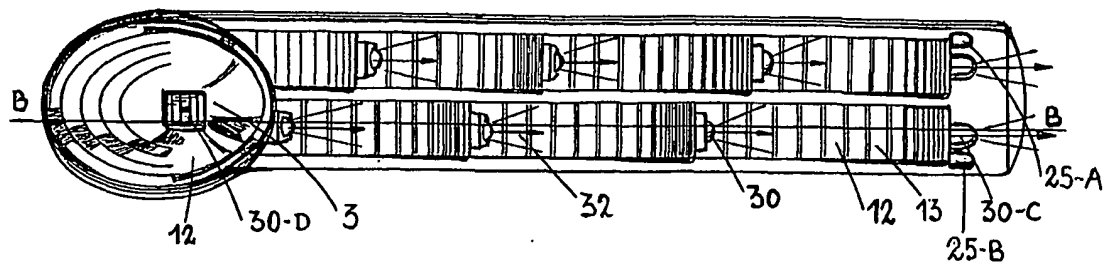
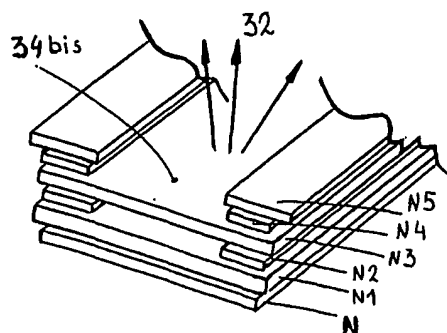


FIG. 104 - B



-41/57-

FIG.105

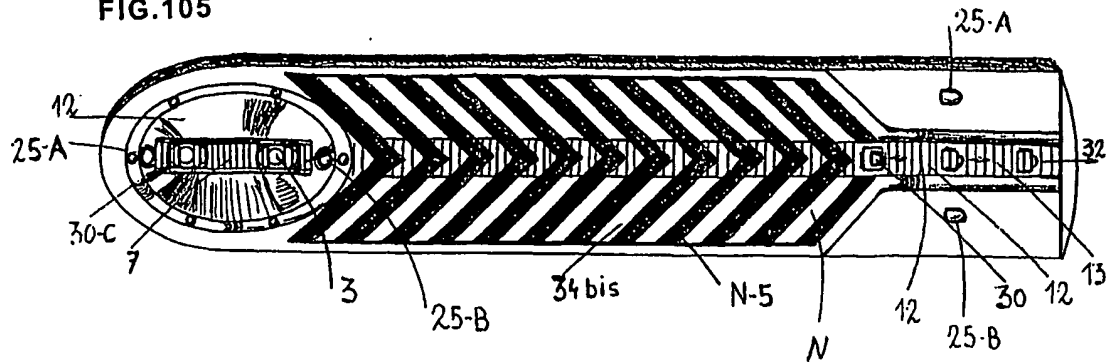
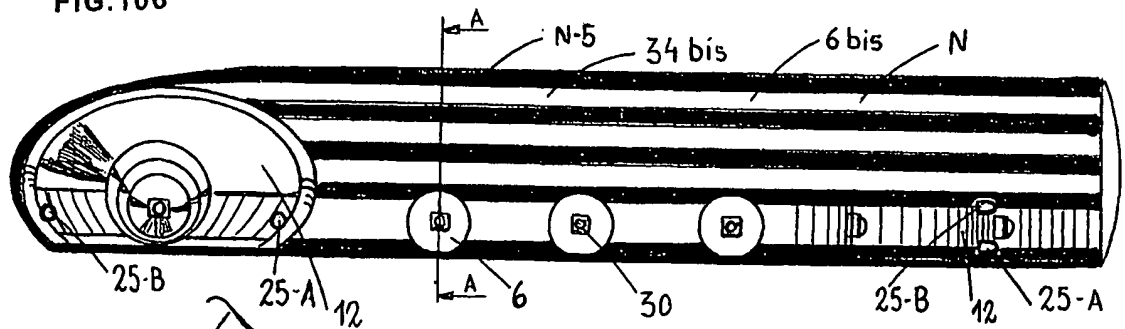
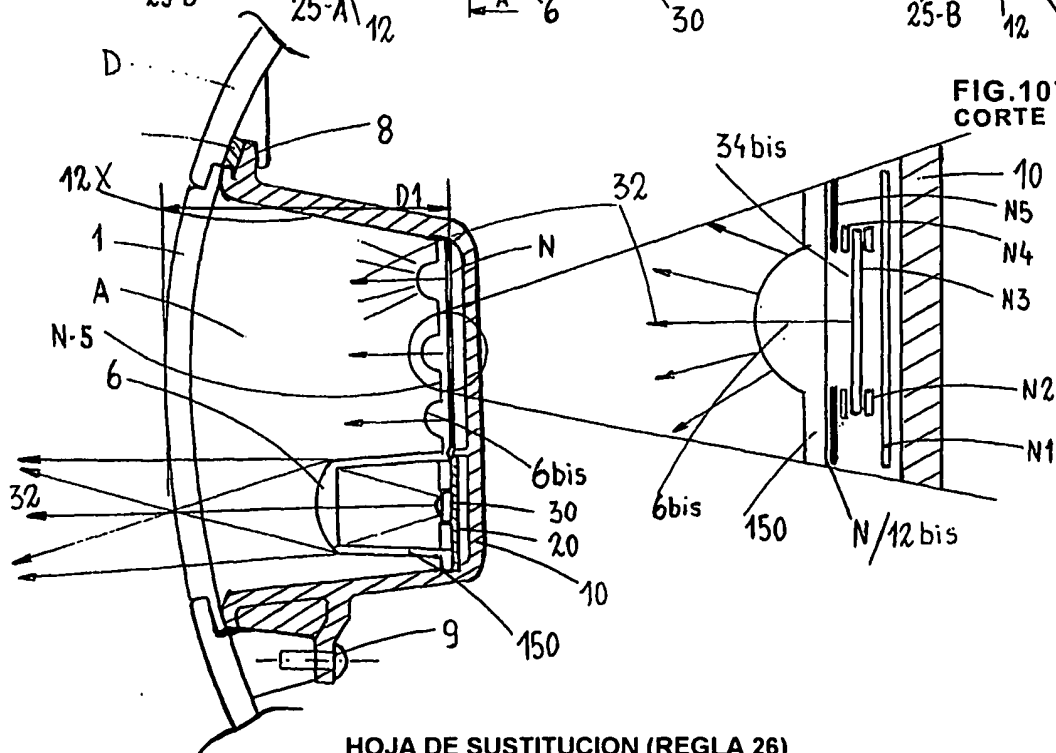


FIG.106

FIG.107  
CORTE AA

HOJA DE SUSTITUCION (REGLA 26)

-42/57-

FIG.108

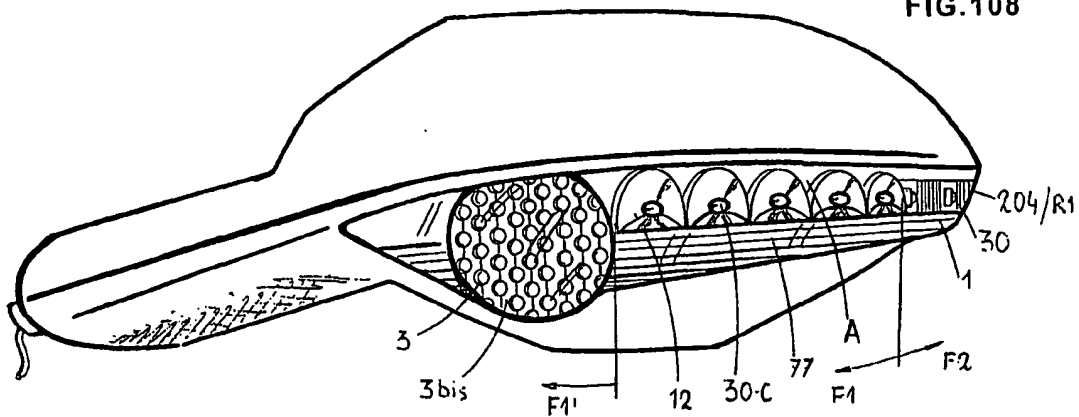


FIG.109-A  
Corte-BB

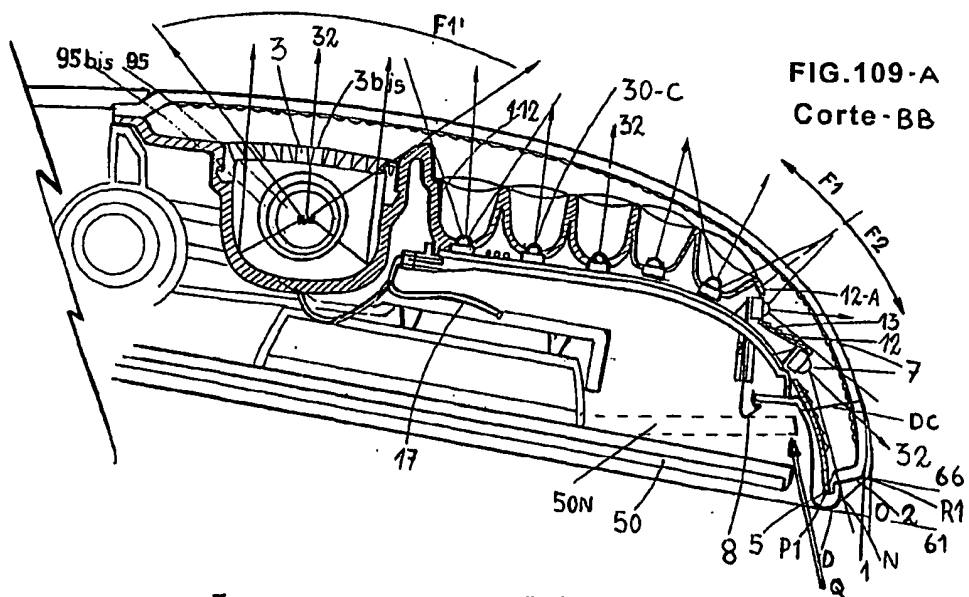
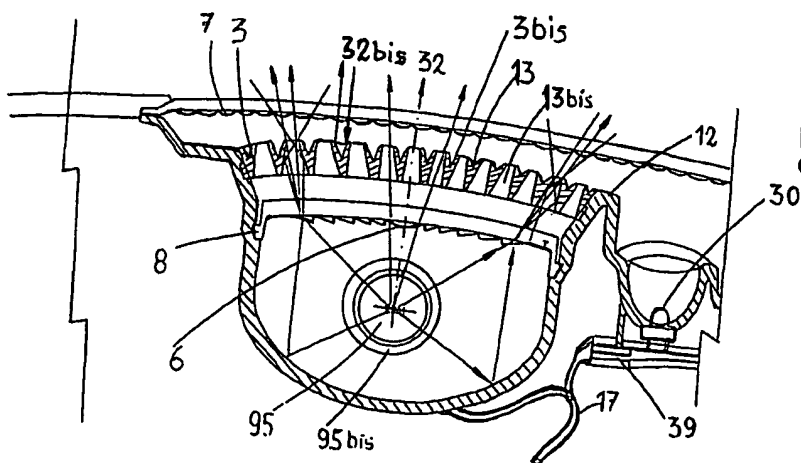


FIG.109-B  
CORTE BB



-43/57-

FIG.110

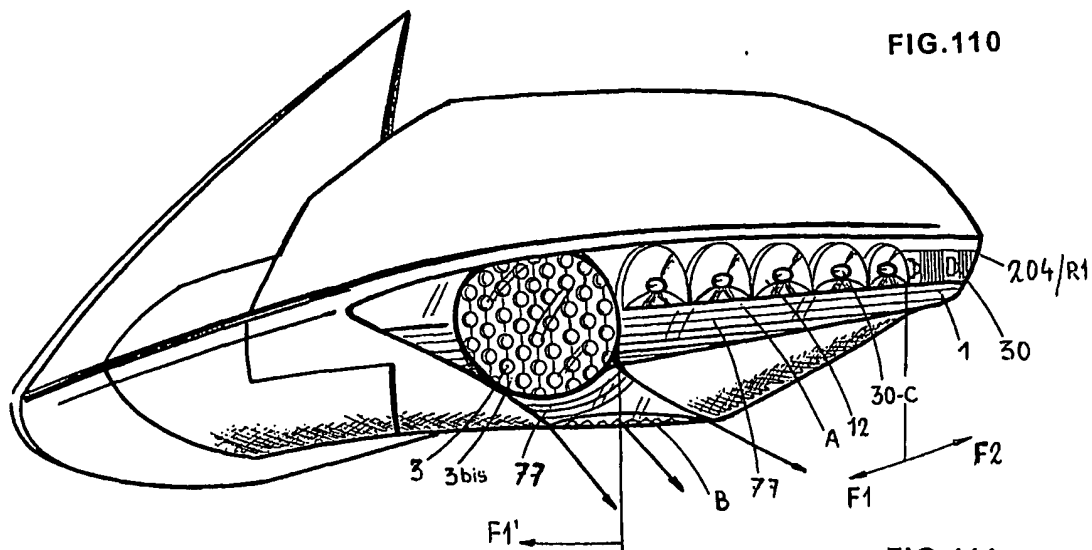


FIG.111

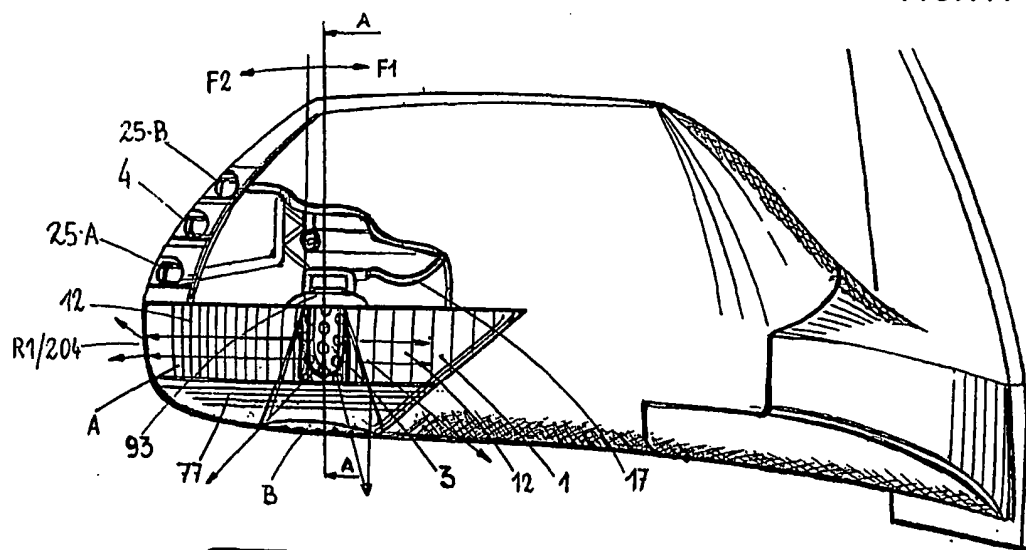
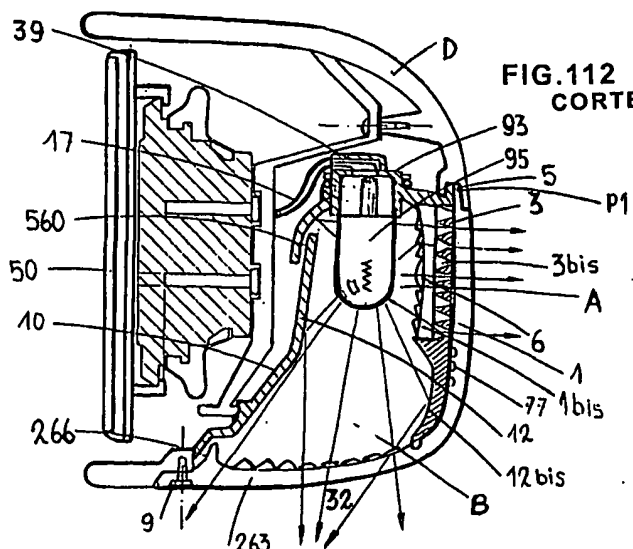


FIG.112  
CORTE AA



HOJA DE SUSTITUCION (REGLA 26)



-44/57-

FIG.113 - A

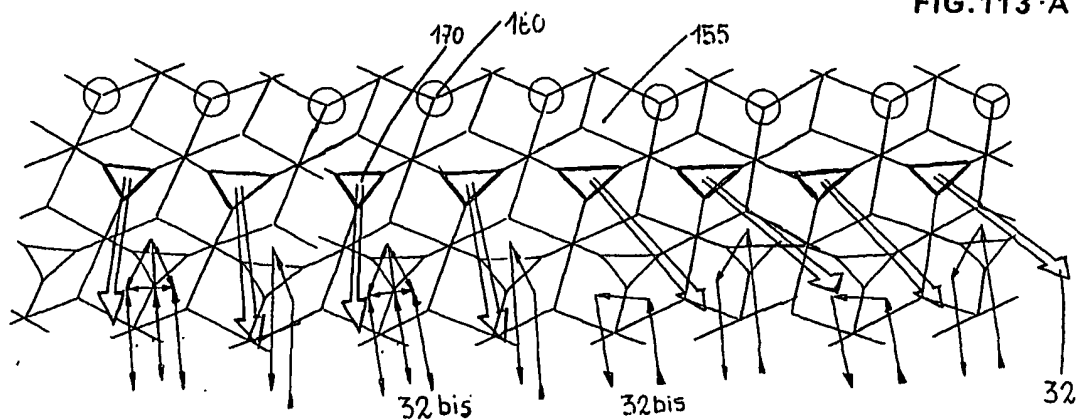


FIG.113 - B

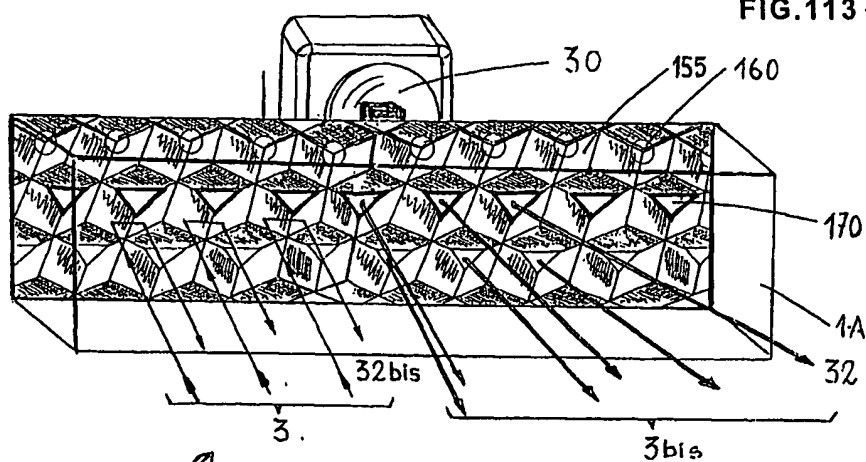
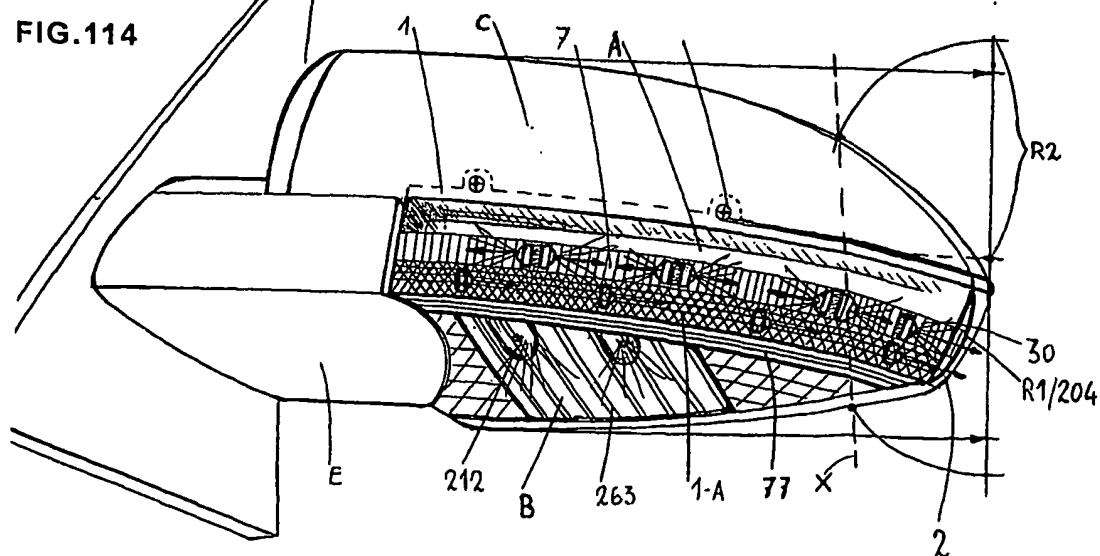


FIG.114



-45/57-

FIG.115  
CORTE AA

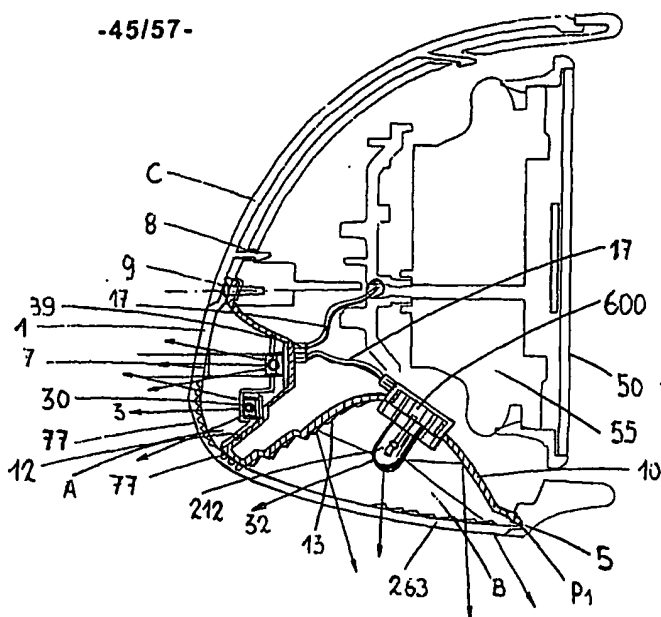


FIG.116

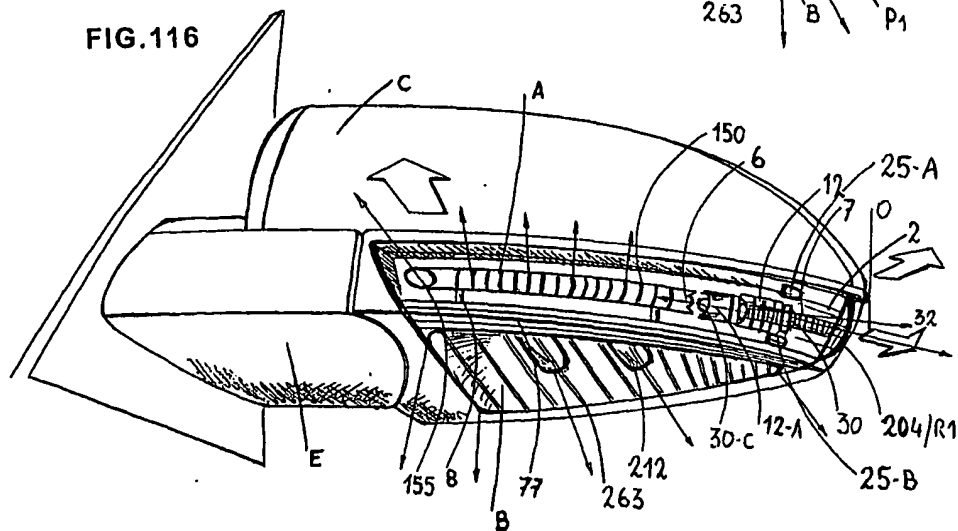
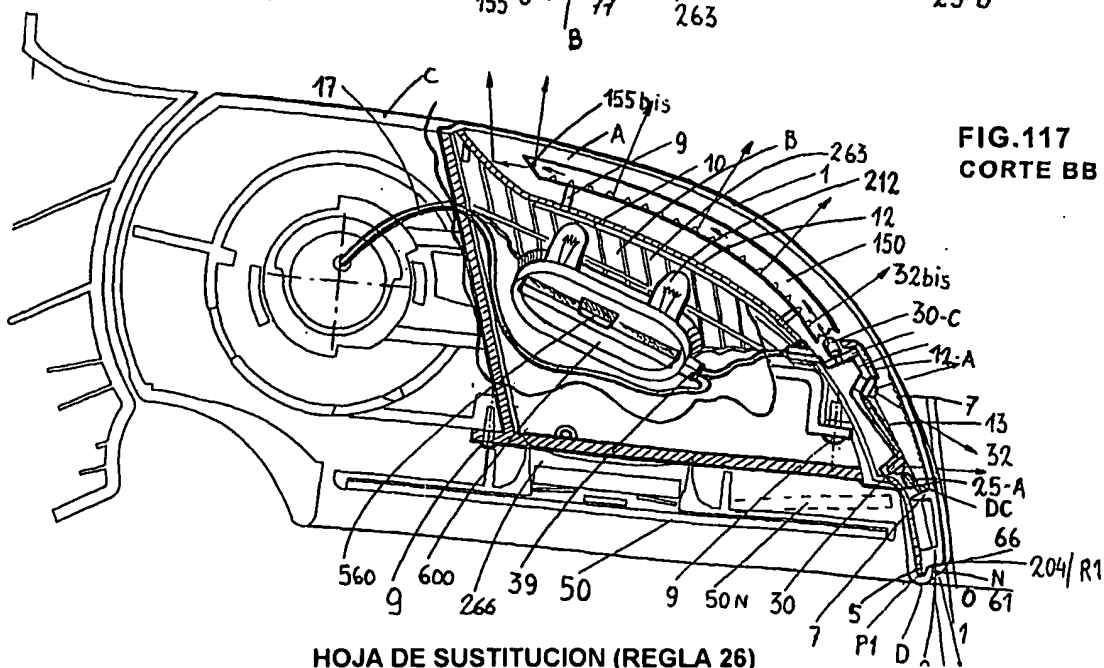


FIG.117  
CORTE BB



-46/57-

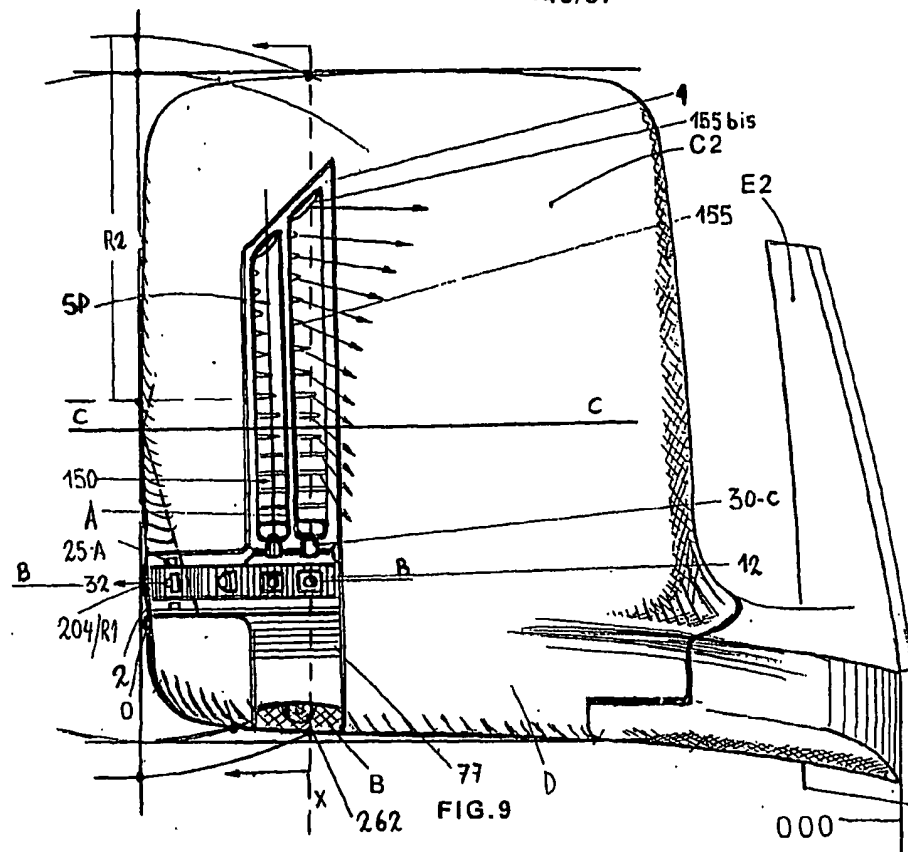


FIG. 118

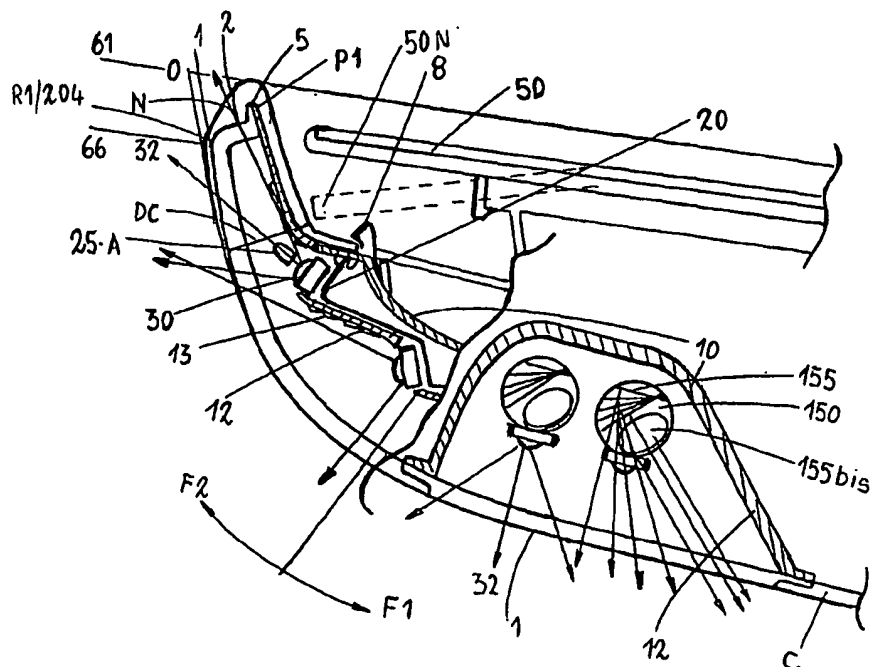
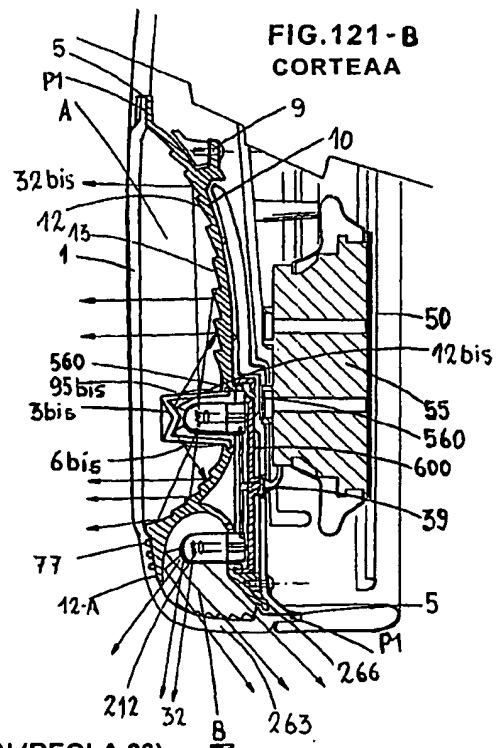
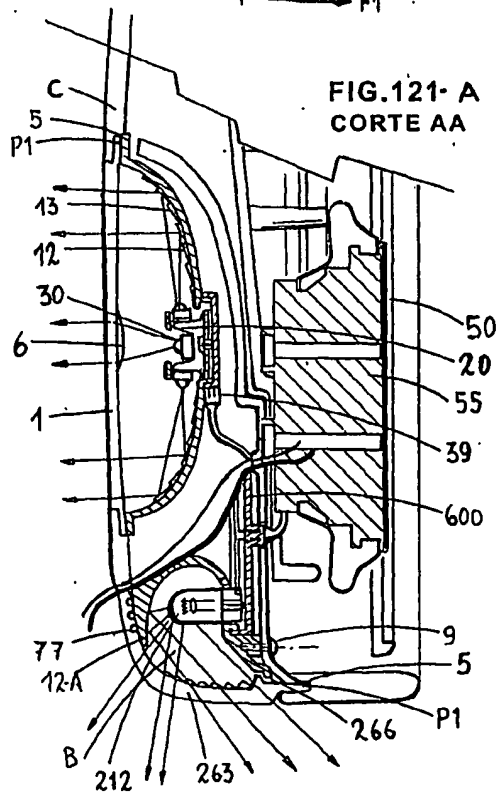
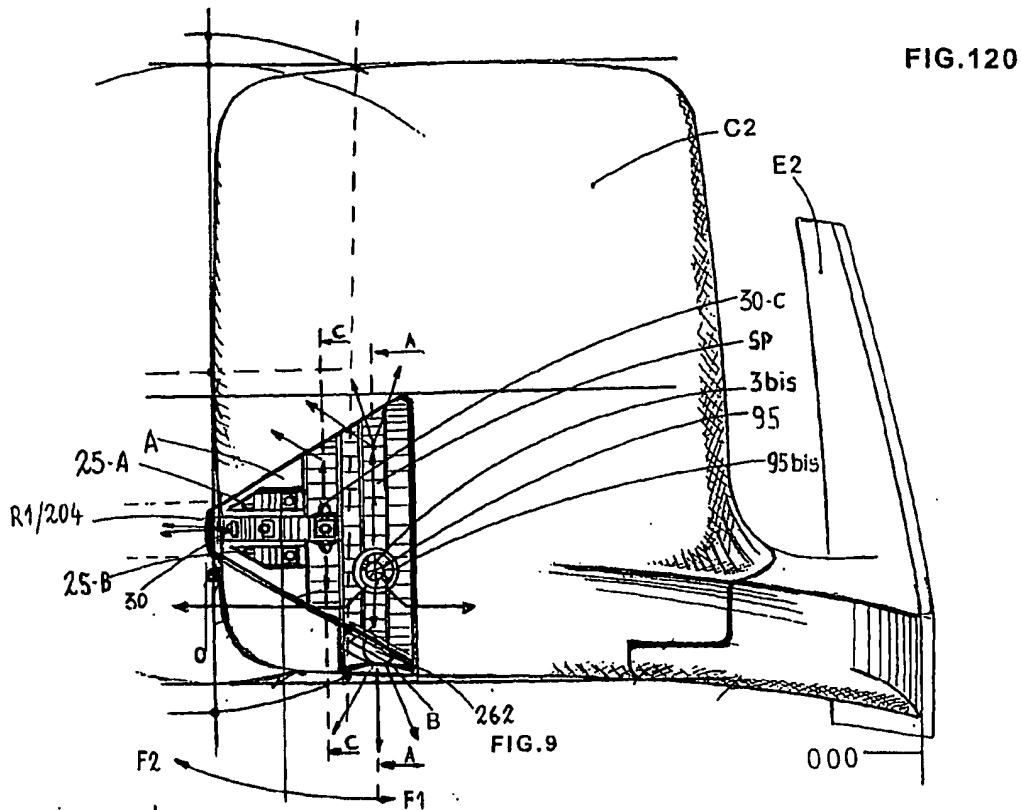


FIG. 119  
CORTE BB

-47/57-



-48/57-

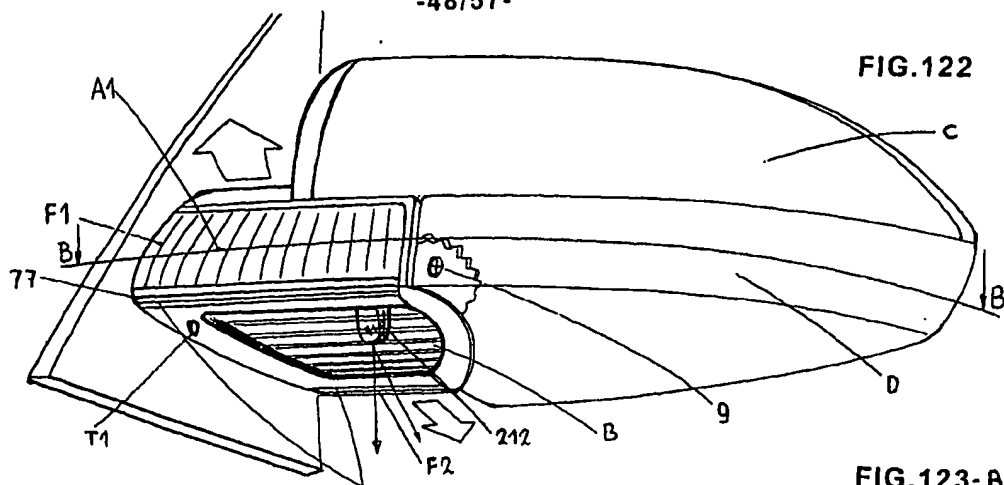


FIG.122

FIG.123-A Corte BB

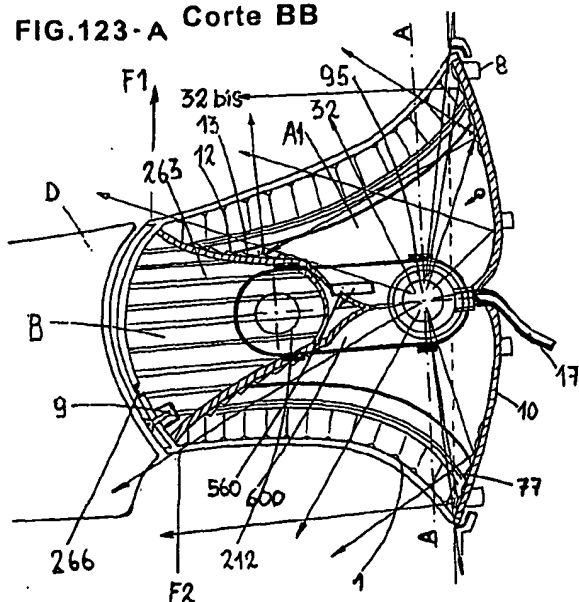


FIG.123-B

Corte BB

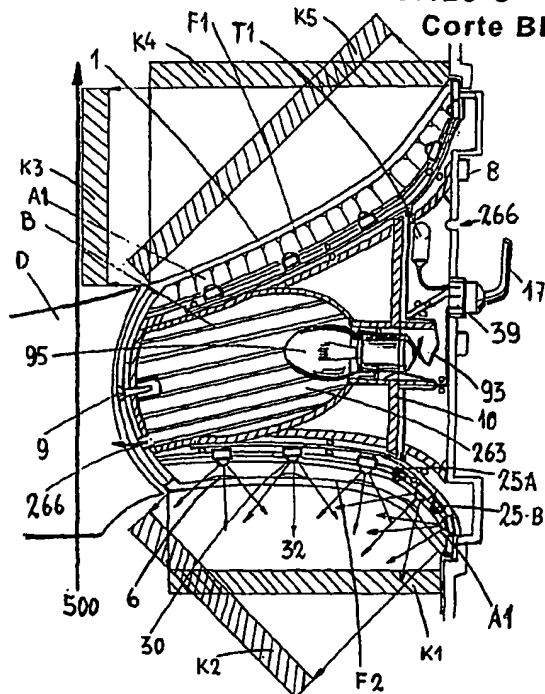
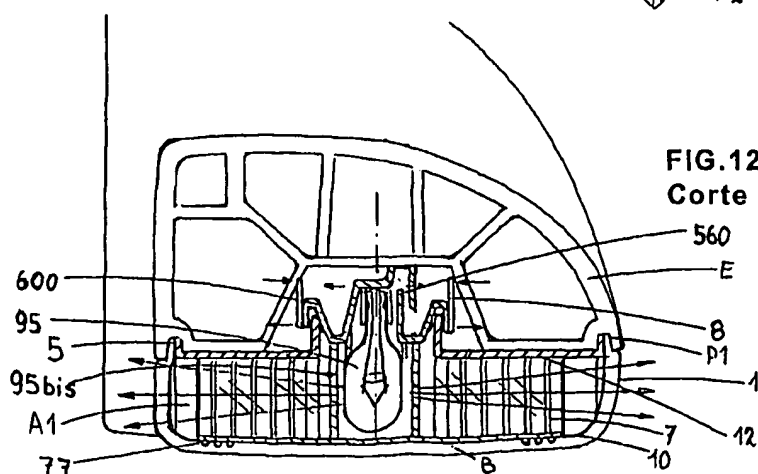
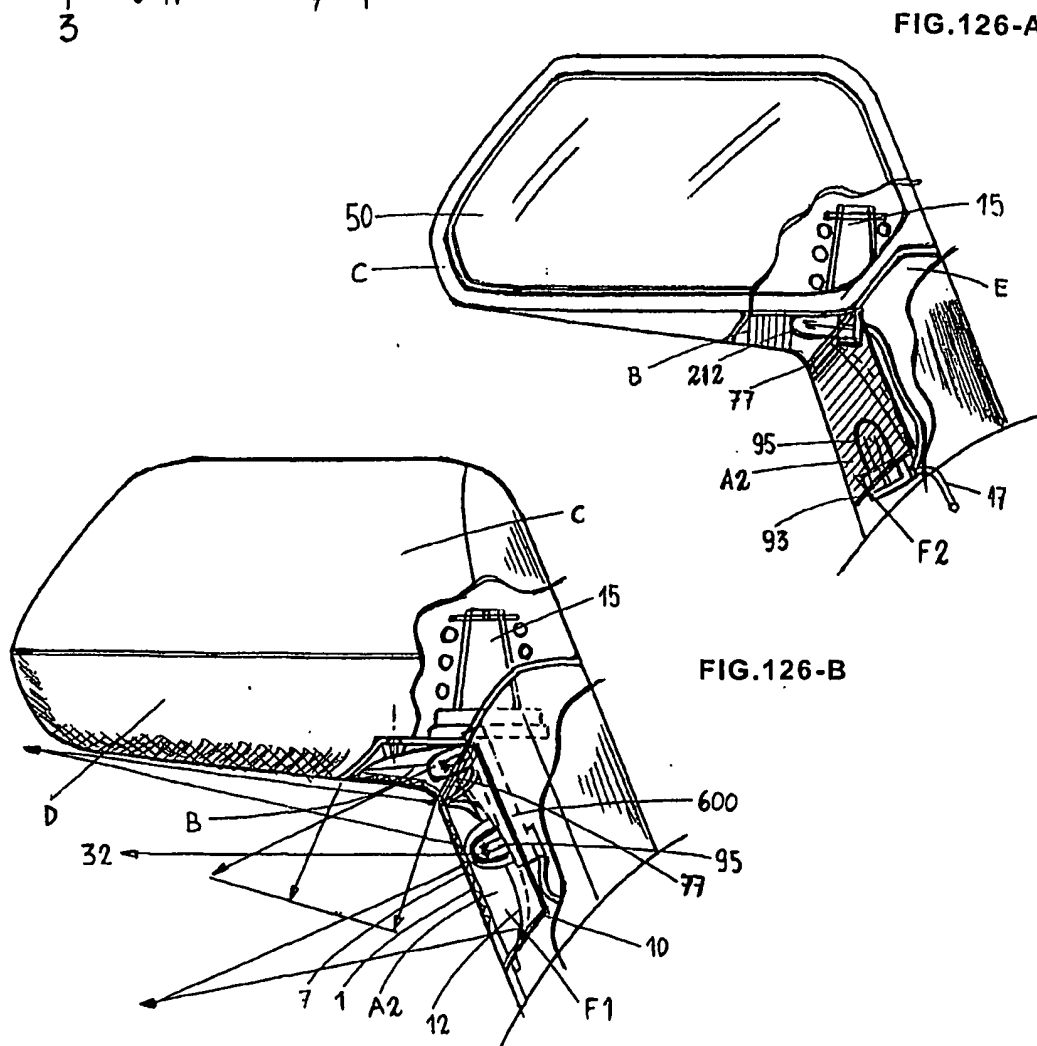
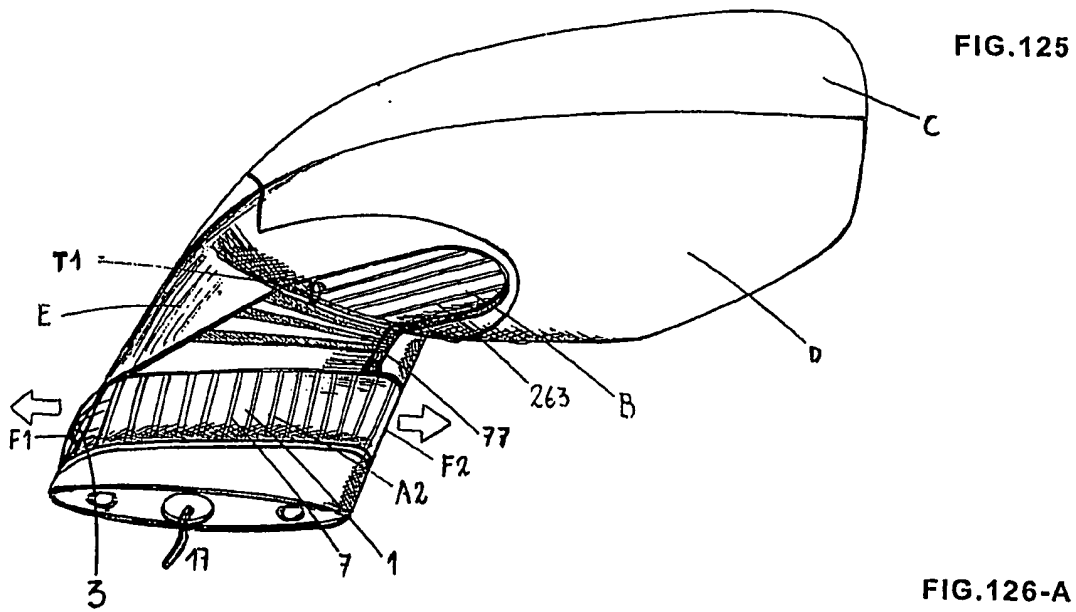


FIG.123-C  
Corte AA

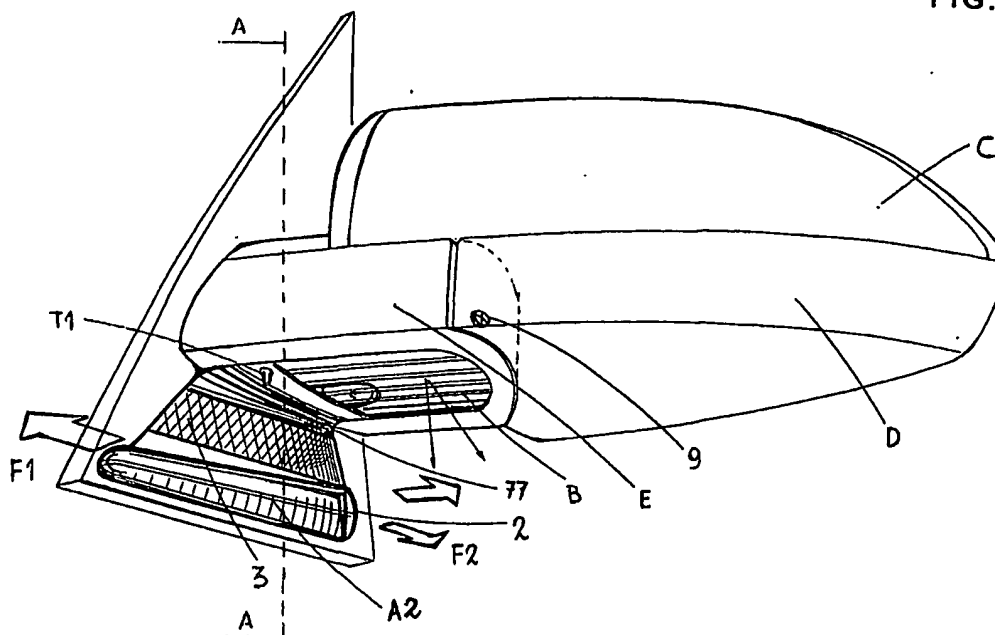
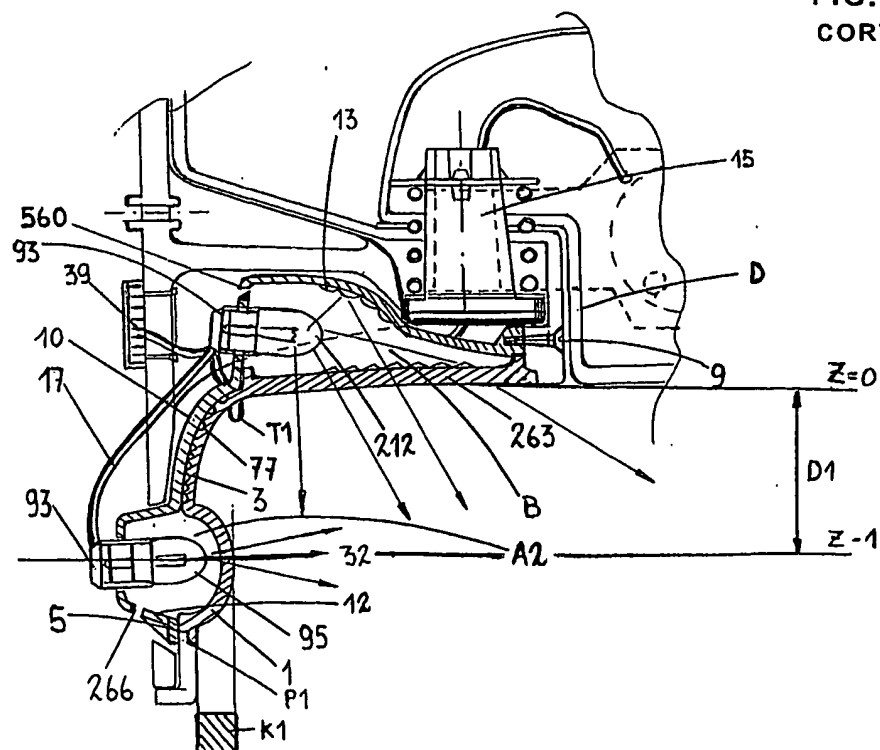


-49/57-

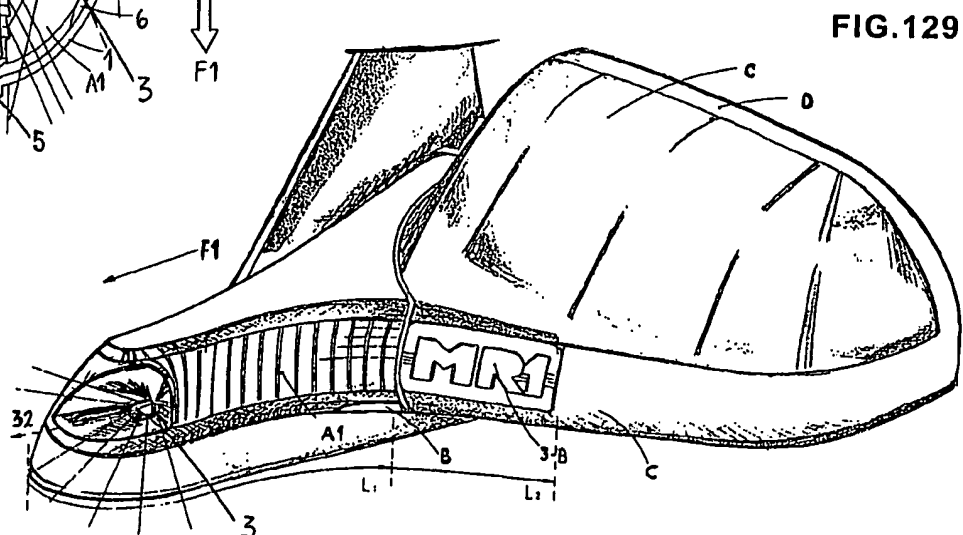
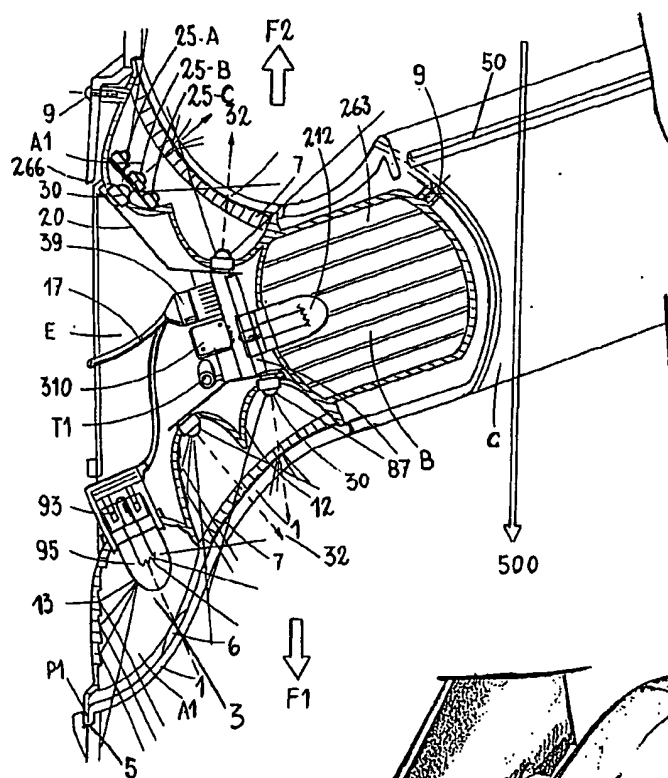
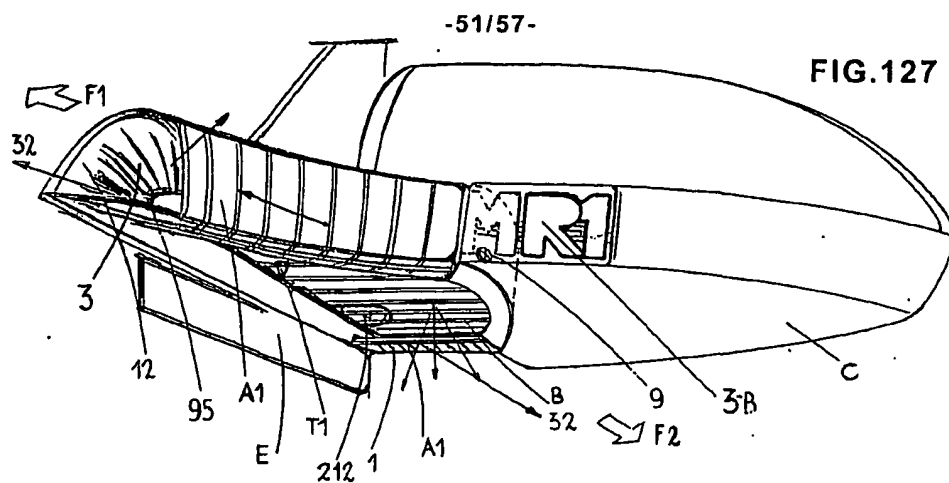


-50/57-

FIG.124-A

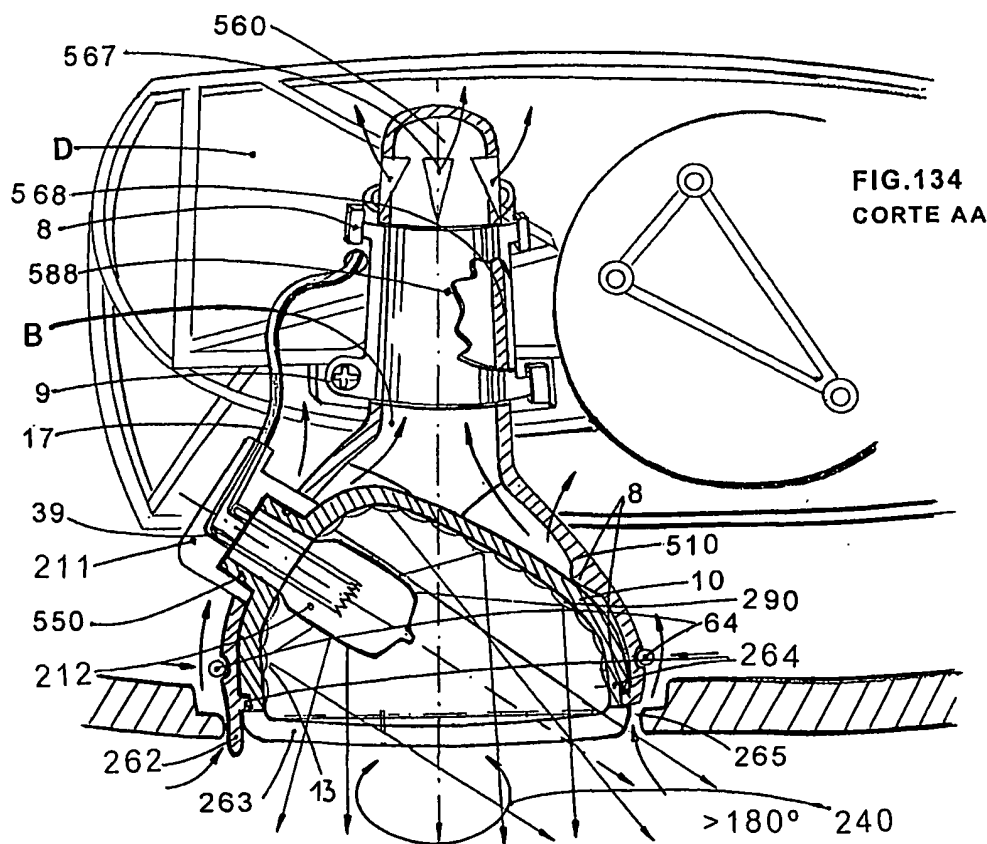
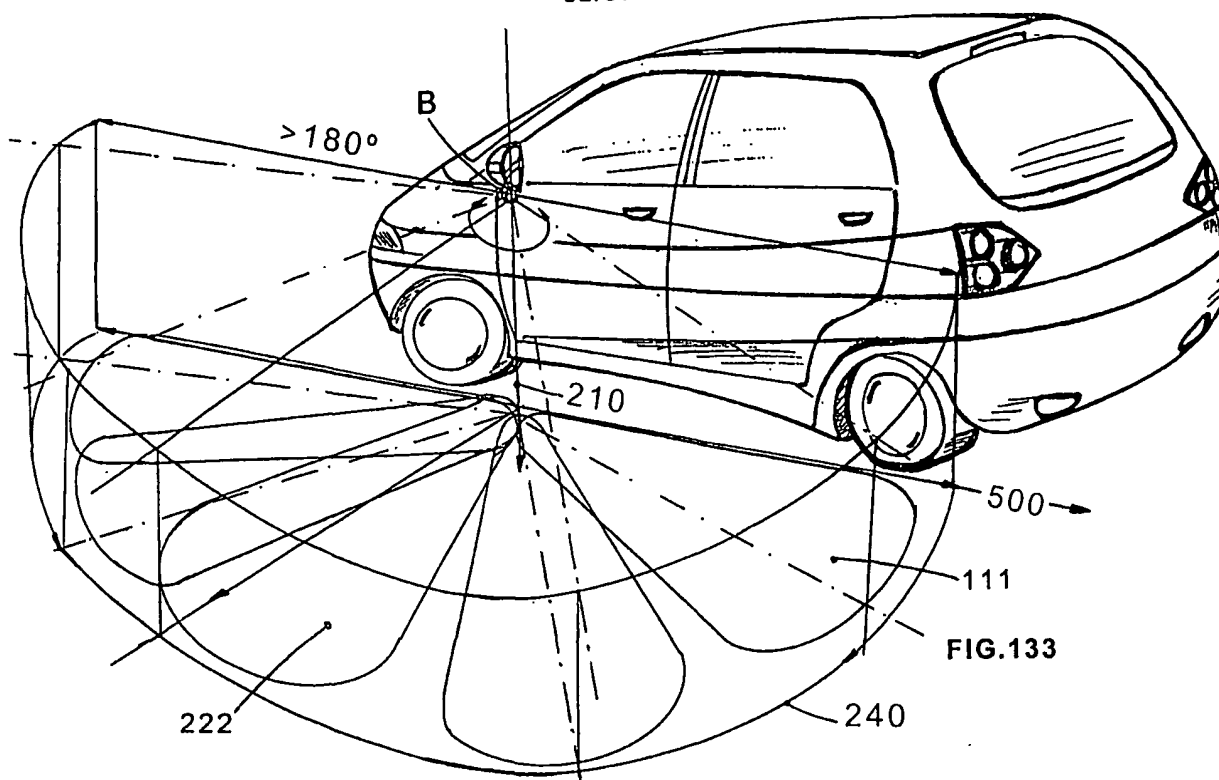
FIG.124-B  
CORTE AA

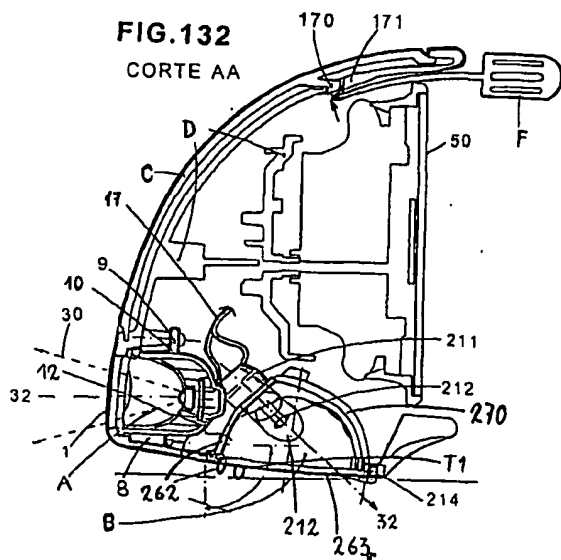
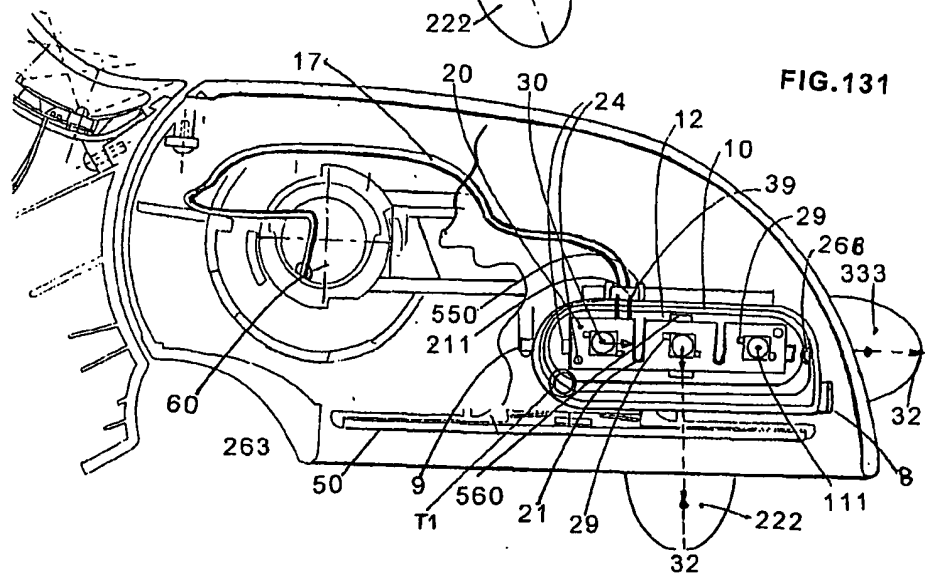
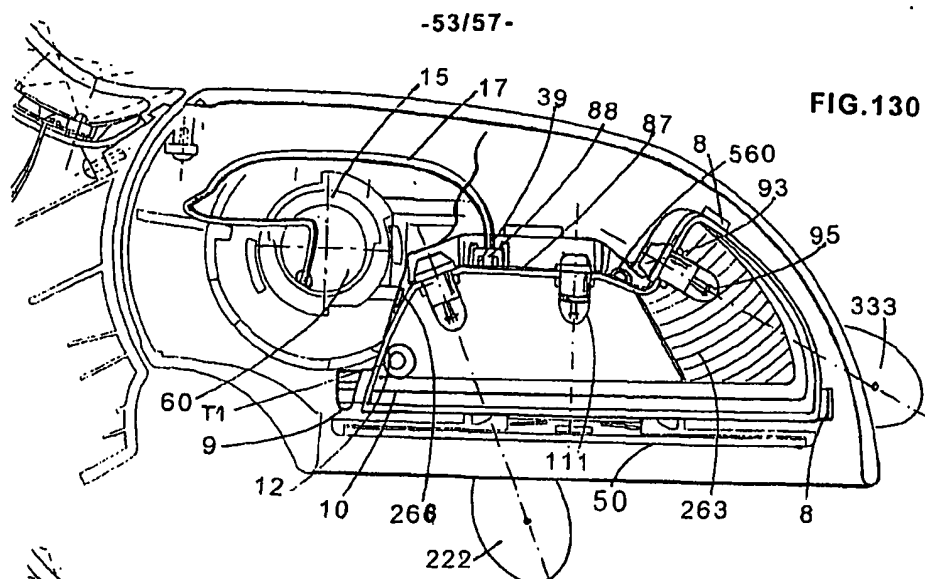
HOJA DE SUSTITUCION (REGLA 26)



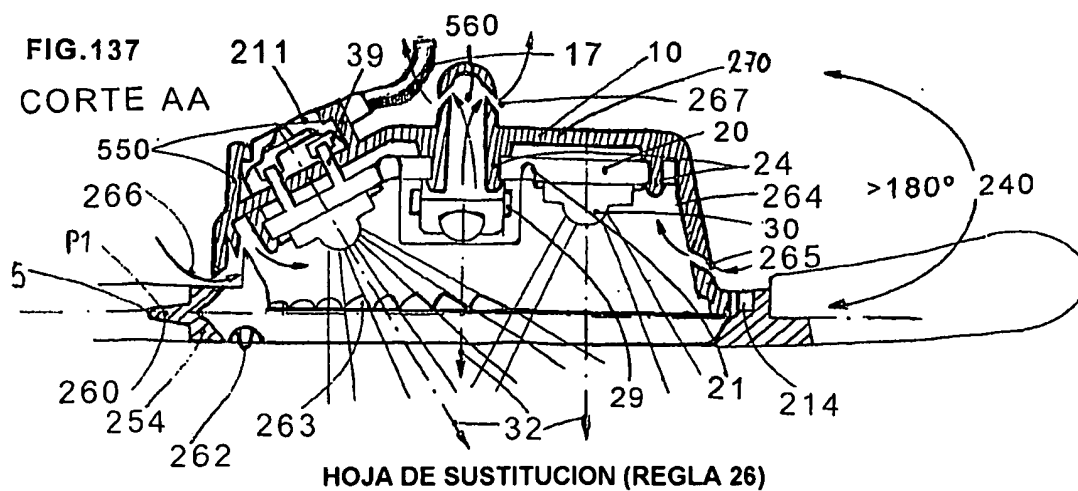
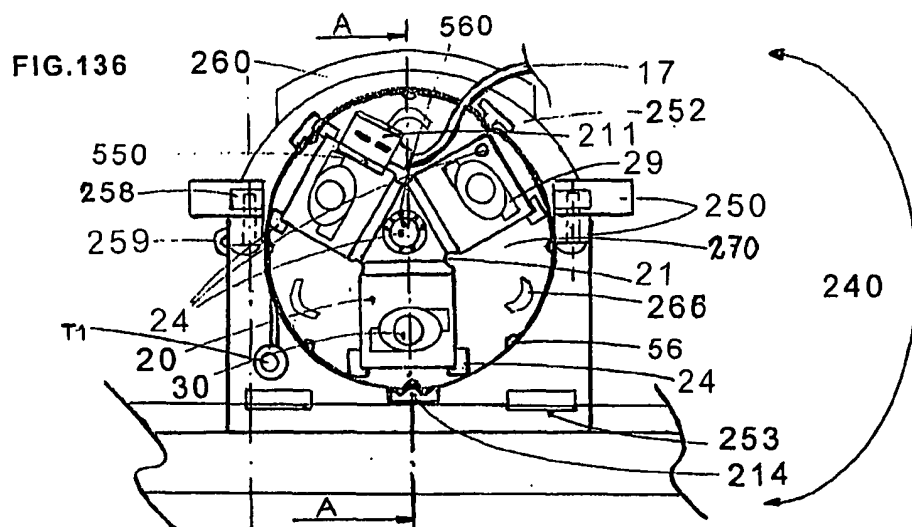
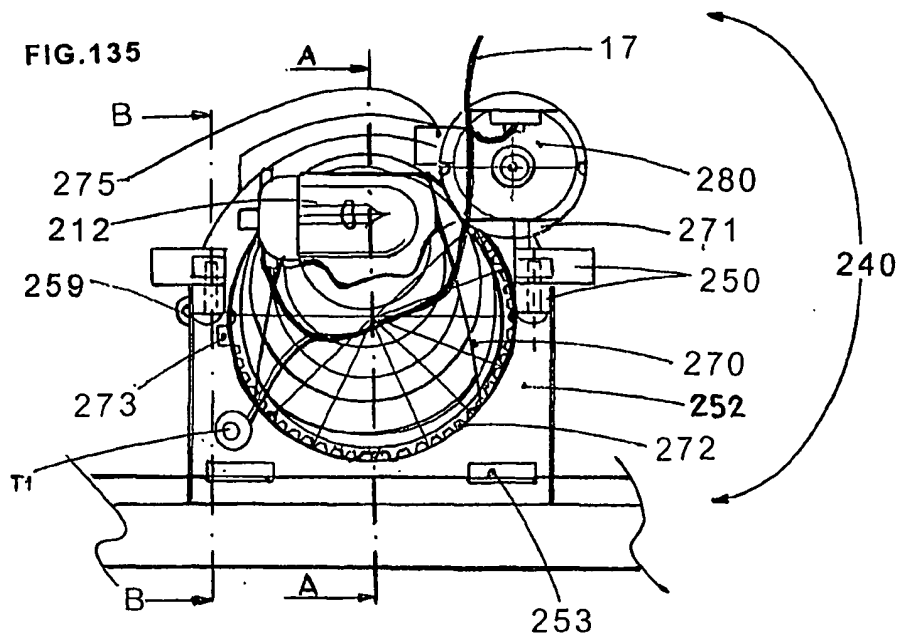


-52/57-



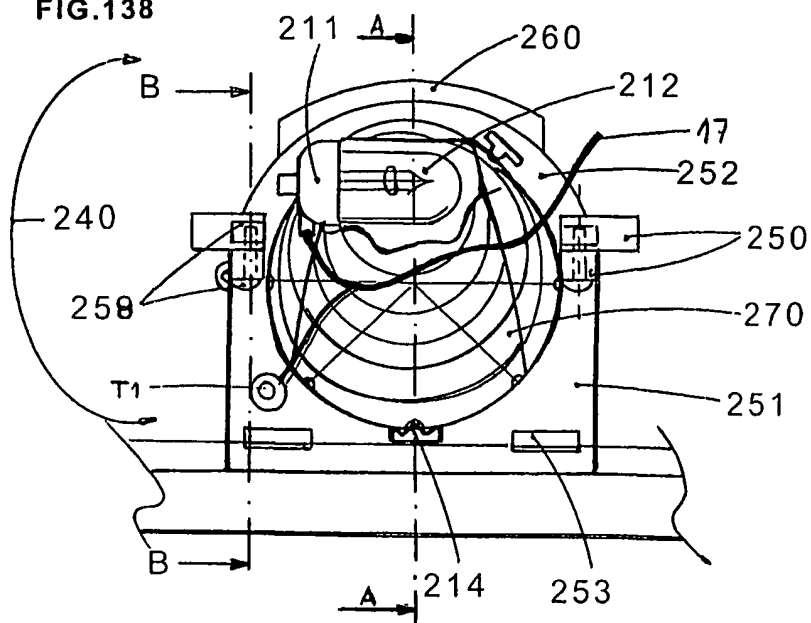


-54/57-



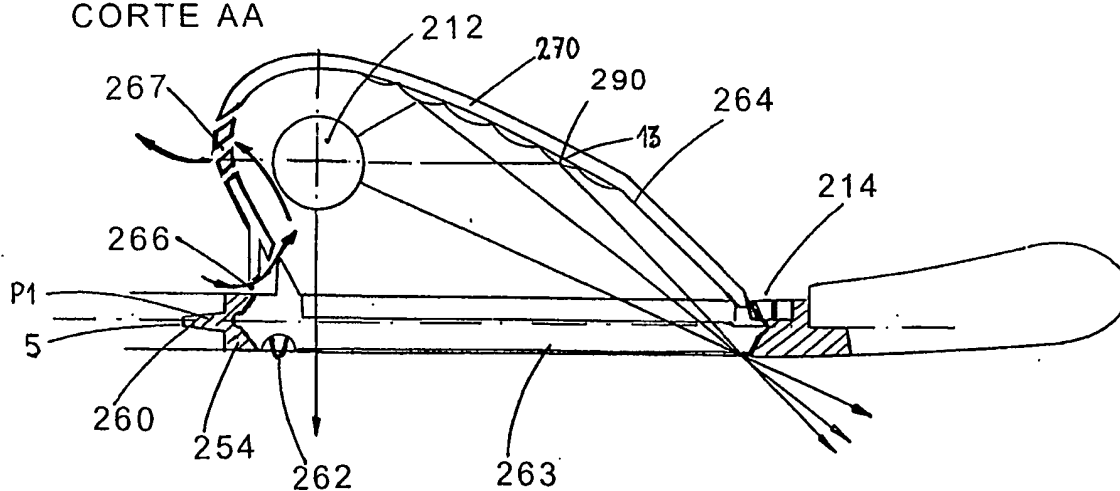
**-55/57-**

**FIG.138**



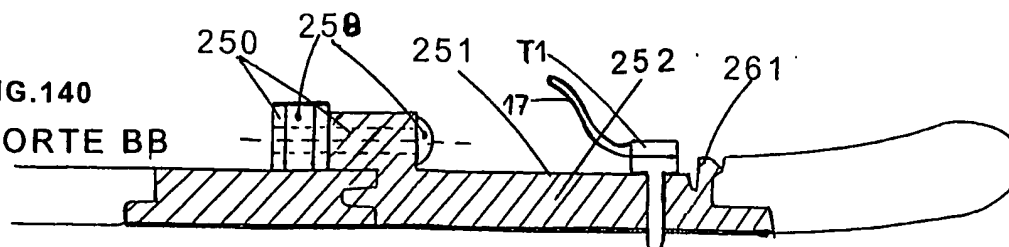
**FIG. 139**

CORTE AA

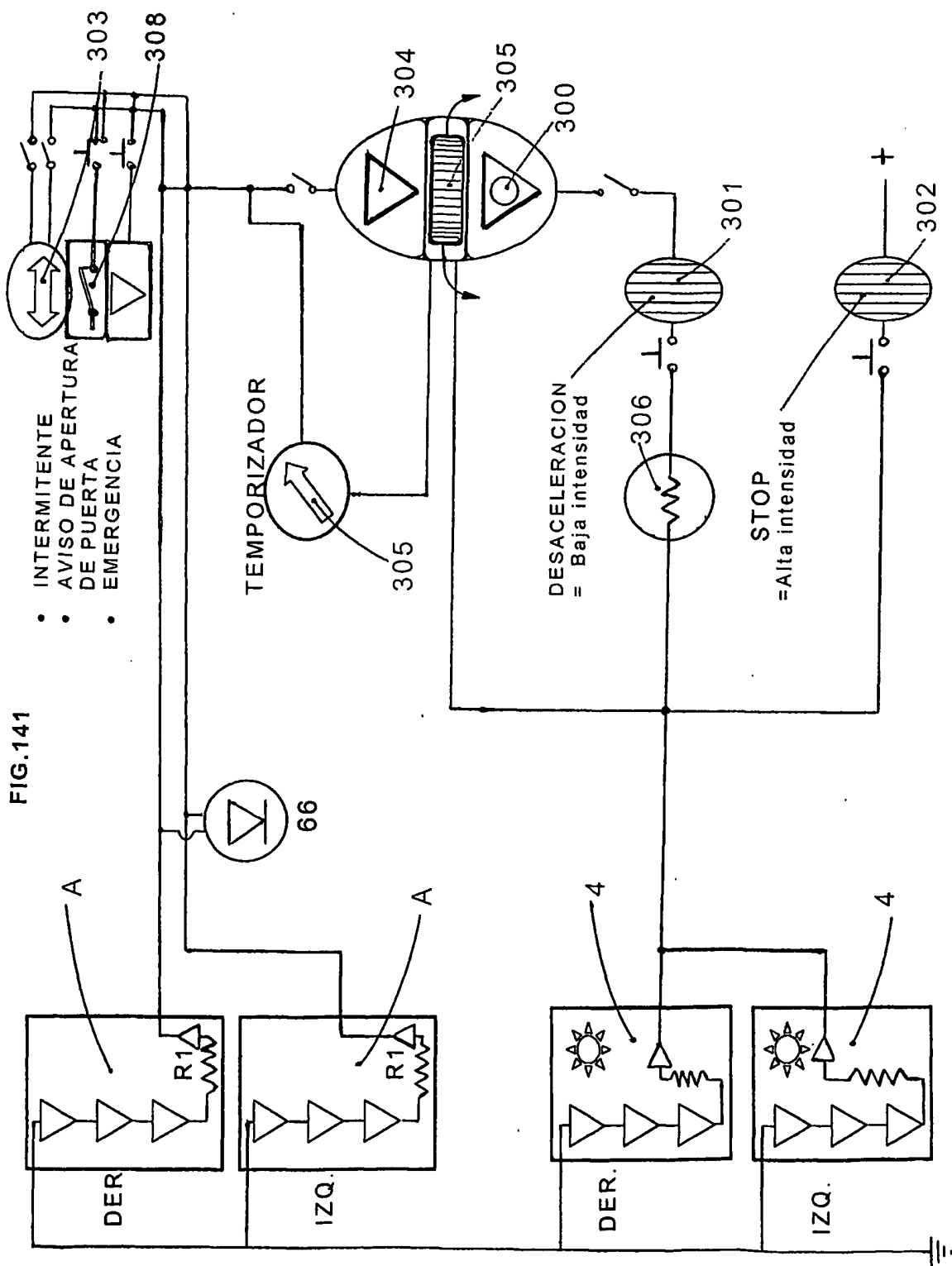


**FIG.140**

CORTE BB

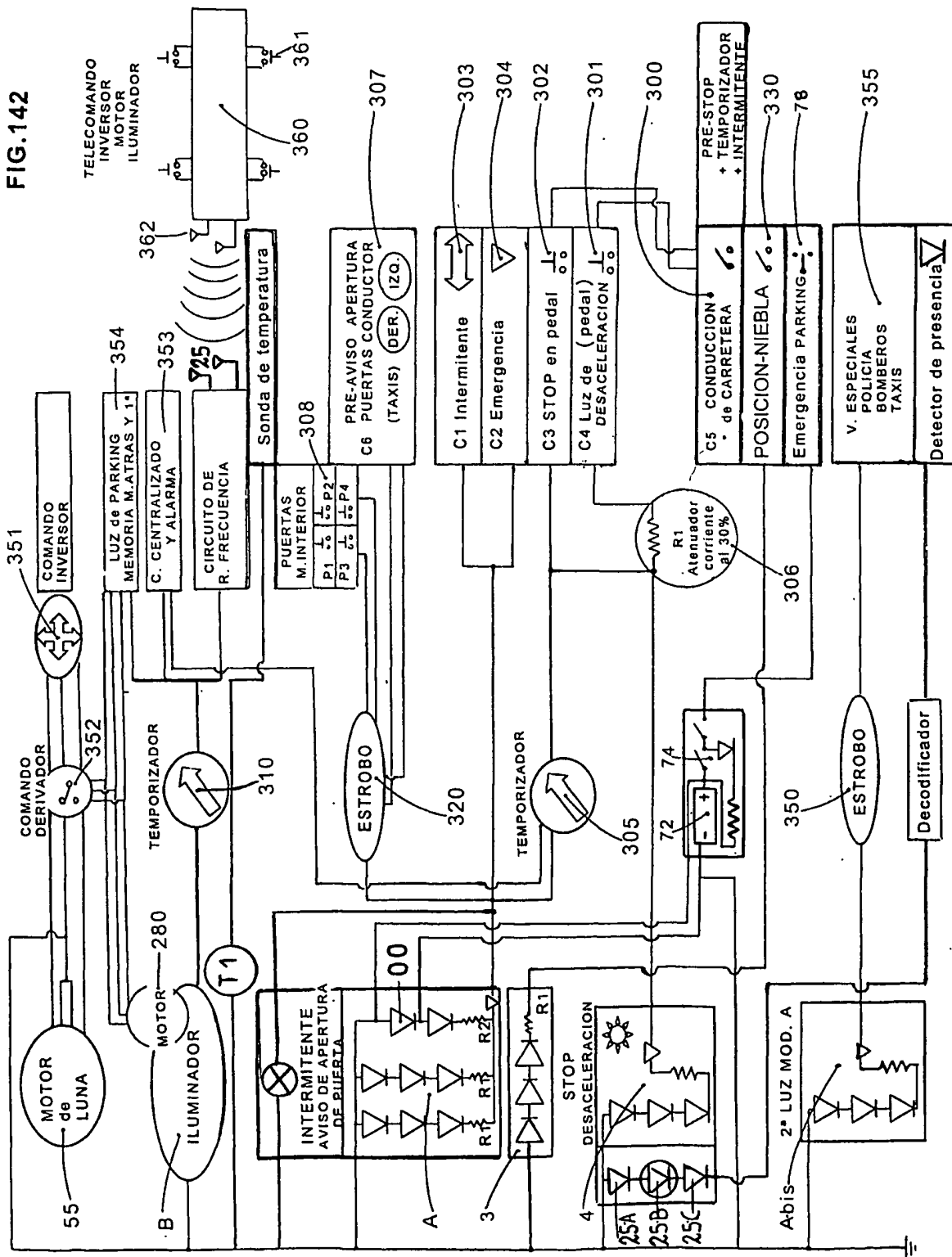


-56/57-



-57/57-

FIG.142



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 01/ 00251

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 B60Q 1/26, B60R 1/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 B60Q 1/26, B60R 1/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

CAJETINES S.P.T.O

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, PAJ, WPI

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 967 118 A (DONELLY CORP) 29.12.1999 the whole document	1-4,6,8,9,12,15,18,20, 26-28,43,45,57-59,73,75 86,88,92-94
A	DE 19538771 A (REITTER & SCHEFENACKER GmbH) 24.04.1997	
A	US 5 879 074 A (PASTRICK) 09.03.1999	
A	EP 0 941 892 A (REITTER & SCHEFENACKER GmbH) 15.09.1999	
A	WO 94 12368 A (K.W. MUTH CO, INC.) 09.06.1994	
A	WO.00 30893 A (LEAR AUTOMOTIVE, INC.) 02.06.2000	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

### \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 October 2001 (31.10.01)

Date of mailing of the international search report

5 November 2001 (05.11.01)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No  
PCT/ES 01/00251

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0 967 118 A	29.12.1999	US 6 176 602 A	23.01.2001
DE 19538771 A	24.04.1997	NONE	
US 5 879 074 A	09.03.1999	GB 2 275 329 A EP 0 738 627 A JP 9 048 284 A	24.08.1994 23.10.1996 18.02.1997
EP 0 941 892 A	15.09.1999	DE 29804489 U US 6 139 171 A	20.05.1998 31.10.2000
WO 94 12368 A	09.06.1994	CA 2 150 686 AC AU 5 738 594 A US 5 361 190 A EP 0 682 605 A JP 8 500 792 T BR 9 307 559 A	09.06.1994 22.06.1994 01.11.1994 22.11.1995 30.01.1996 25.05.1999
WO 00 30893 A	02.06.2000	US 6 264 353 A EP 1 133 411 A	24.07.2001 19.09.2001



# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud interna al n°  
PCT/ BS 01/ 00251

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>7</sup> B60Q 1/26, B60R 1/12

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>7</sup> B60Q 1/26, B60R 1/12

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

CAJETINES O.E.P.M.

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, PAJ, WPI

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	EP 0 967 118 A (DONELLY CORP) 29.12.1999 Todo el documento	1-4,6,8,9,12,15,18,20, 26-28,43,45,57-59,73,75 86,88,92-94
A	DE 19538771 A (REITTER & SCHEFENACKER GmbH) 24.04.1997	
A	US 5 879 074 A (PASTRICK) 09.03.1999	
A	EP 0 941 892 A (REITTER & SCHEFENACKER GmbH) 15.09.1999	
A	WO 94 12368 A (K.W. MUTH CO, INC.) 09.06.1994	
A	WO.00 30893 A (LEAR AUTOMOTIVE, INC.) 02.06.2000	

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

\* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional 31 Octubre 2001 (31.10.2001)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

05 NOV 2001

05. 11. 01

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.  
n° de fax +34 1 3495304

Funcionario autorizado

Félix García Sanz

n° de teléfono + 34 1 349 5322

# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ES 01/00251

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
EP 0 967 118 A	29.12.1999	US 6 176 602 A	23.01.2001
DE 19538771 A	24.04.1997	Ninguno	
US 5 879 074 A	09.03.1999	GB 2 275 329 A EP 0 738 627 A JP 9 048 284 A	24.08.1994 23.10.1996 18.02.1997
EP 0 941 892 A	15.09.1999	DE 29804489 U US 6 139 171 A	20.05.1998 31.10.2000
WO 94 12368 A	09.06.1994	CA 2 150 686 AC AU 5 738 594 A US 5 361 190 A EP 0 682 605 A JP 8 500 792 T BR 9 307 559 A	09.06.1994 22.06.1994 01.11.1994 22.11.1995 30.01.1996 25.05.1999
WO 00 30893 A	02.06.2000	US 6 264 353 A EP 1 133 411 A	24.07.2001 19.09.2001

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**